

ACADEMIA MILITAR
DIRECÇÃO DE ENSINO
CURSO DE INFANTARIA
TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA

“Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da
Academia Militar”

Aluno: Alexandre Miguel Salgueiral da Costa
Orientador: Tenente-Coronel Infantaria José Carlos Dias Rouco

Amadora, Maio de 2008



ACADEMIA MILITAR
DIRECÇÃO DE ENSINO
CURSO DE INFANTARIA
TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA

“Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete - Aluno da
Academia Militar”

Aluno: Alexandre Miguel Salgueiral da Costa

Orientador: Tenente-Coronel Infantaria José Carlos Dias Rouco

Amadora, Maio de 2008

Agradecimentos

Agradeço a todos aqueles que se mostraram disponíveis para tornar este trabalho uma realidade em todos os locais a que me dirigi como sendo a Academia Militar, a Faculdade de Motricidade Humana, o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge e à Messe Militar da Amadora.

Gostaria de todos nomear neste agradecimento, mas a impossibilidade natural de o fazer, leva-me a que apenas personalize os que mais me auxiliaram:

Ao Tenente-Coronel Infantaria Dias Rouco pela orientação, apoio e sugestões imprescindíveis para a realização do trabalho;

Ao Tenente-Coronel de Infantaria Contramestre pela disponibilidade de empréstimo do complexo equipamento de medição de dispêndio calórico, o acelerómetro Tri-Axial TriTrac Modelo RT3;

Ao Capitão Administração Militar Eurico Vinhais Ribeiro, pela disponibilidade e ajuda prestada no fornecimento de dados;

À Professora Sílvia Coutinho da Faculdade de Motricidade Humana pela disponibilidade e ajuda prestada, pelos conhecimentos na área de investigação, pela leitura e sugestões para a melhoria do trabalho;

Ao Professor Paulo Vieira da Faculdade de Motricidade Humana pela disponibilidade e ajuda prestadas, pelos conhecimentos na área de investigação, fornecimento de dados e sugestões para a melhoria do trabalho;

À Dra. Ascensão Dantas do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge pela disponibilidade e ajuda prestadas, pelos conhecimentos na área de investigação, fornecimento de dados e sugestões para a melhoria do trabalho;

À Dra. Sofia Guiomar do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge pela disponibilidade e ajuda prestadas, pelos conhecimentos na área de investigação, pela leitura e sugestões para a melhoria do trabalho;

À Professora Sofia Menezes da Academia Militar pela disponibilidade e ajuda prestadas, pelo conhecimento na área do Inglês e fornecimento de sugestões para a melhoria do trabalho;

Ao Grupo Disciplinar de Educação Física e Desportos da Academia Militar pela disponibilidade e ajuda prestada no fornecimento de dados;

Agradeço também a todos os meus camaradas, amigos que me apoiaram na elaboração do trabalho e aos meus pais pelo apoio durante este período.

Índice

Índice.....	II
Índice de Figuras.....	IV
Índice de Quadros.....	V
Dicionário da Alimentação e Nutrição.....	VI
Abreviaturas e Símbolos.....	XIII
Resumo.....	XIV
Abstract.....	XV
Introdução.....	1
1. Revisão de Literatura.....	4
1.1. Nutrição.....	4
1.2. A importância da avaliação nutricional. Evolução dos conhecimentos e as ideias actuais.....	5
1.3. A alimentação e as doutrinas sobre a constituição das rações alimentares.....	8
1.4. As necessidades fisiológicas de cada nutriente por indivíduo.....	11
1.5. Obtenção de energia para a realização das actividades.....	14
1.6. Necessidades energéticas.....	16
1.7. Outros estudos.....	17
2. Caracterização das Actividades Académicas do Cadete-Aluno da Academia Militar.....	19
3. Objectivos.....	20
4. Metodologia.....	21
4.1. Instrumentos.....	23
4.1.1. Horário escolar.....	23
4.1.2. Capitação das Refeições.....	24
4.1.3. Acelerómetro Tri-Axial TriTrac (modelo RT3).....	24
4.1.4. A informática na avaliação nutricional.....	26
4.1.5. Compêndio de actividades físicas. Considerações e limitações.....	27
4.1.6. Tabela da composição dos alimentos.....	28
4.1.7. Modelos fotográficos para inquéritos alimentares.....	29
4.1.8. Inquéritos.....	30
4.2. População em estudo.....	31
4.2.1. Cálculo do tamanho da amostra.....	32
4.2.2. Selecção da amostra.....	33
4.2.3. Amostra em estudo.....	33
5. Apresentação e Discussão de Resultados.....	35

5.1 Resultados obtidos através do acelerómetro Tri-Axial TriTrac (modelo RT3)	43
Conclusões	45
Referências Bibliográficas	48
ANEXOS	51
Calendário do mês de Abril do ano de 2008	52
Horário Treino Físico Ano Lectivo de 2007 / 2008 - 2º Semestre Amadora	54
Plano de Trabalhos Escolares Ano Lectivo 2007 / 2008 - 2º Semestre Amadora	56
Base de Dados do Inquérito: Segunda-Feira, 14 de Abril de 2008.....	58
Base de Dados do Inquérito: Terça-Feira, 15 de Abril de 2008.....	65
Base de Dados do Inquérito: Quarta-Feira, 16 de Abril de 2008	72
Base de Dados do Inquérito: Quinta-Feira, 17 de Abril de 2008	79
Base de Dados do Inquérito: Sexta-Feira, 18 de Abril de 2008.....	86
Questionário Alimentar.....	93
Índice de Massa Corporal dos Cadetes-Alunos da Amostra	100
Exemplo de Dados Obtidos do TriTac RT3	102

Índice de Gráficos

Gráfico n.º 1: Acelerómetro Tri-Axial Research Tracker (TriTrac) modelo RT3.	25
Gráfico n.º 2: kcal ingeridas através da alimentação fornecida pelo Aquart AMA, por semanas, durante o mês de Abril.	35
Gráfico n.º 3: Quantitativos calóricos (em kcal) das três principais refeições fornecidas no Aquart AMA.	36
Gráfico n.º 4: Distribuições calóricas pelas três principais refeições fornecidas no Aquart AMA durante a semana em estudo (em kcal).	37
Gráfico n.º 5: Quantidades totais de calorias ingeridas e quantidades energéticas dispendidas pelos Cadetes-Alunos do Aquart AMA por dia ao longo da semana em estudo (em kcal).	38
Gráfico n.º 6: Quantidades médias de calorias ingeridas nos alimentos consumidos pelos Cadetes-Alunos da amostra em estudo, fora das principais refeições e durante a semana em estudo (em kcal).	39
Gráfico n.º 7: Valores médios da amostra em estudo resultantes da diferença entre o consumo energético diário das principais refeições fornecidas no Aquart AMA e o dispêndio energético diário, e a diferença entre o consumo energético diário total e o dispêndio energético diário, durante a semana em estudo (em kcal).	40
Gráfico n.º 8: Consumo calórico total e o dispêndio energético total, por géneros e por dias da semana, durante a semana em estudo (em kcal).	41
Gráfico n.º 9: Resultados por anos de escolaridade e por géneros, correspondentes aos consumos calóricos diários totais dos Cadetes-Alunos (em kcal).	42
Gráfico n.º 10: Resultados por anos de escolaridade e por géneros, correspondentes aos dispêndios energéticos diários totais dos Cadetes-Alunos durante a semana em estudo (em kcal).	43
Gráfico n.º 11: Comparação entre os valores obtidos através dos compêndios de actividades físicas e através do TriTrac RT3 (em kcal).	44

Índice de Tabelas

Tabela 1: Caracterização da população por géneros.....	31
Tabela 2: Caracterização da população por idades, pesos e alturas.....	32
Tabela 3: Caracterização da amostra por géneros.	33
Tabela 4: Caracterização da amostra por idades, pesos e alturas.	33

Dicionário da Alimentação e Nutrição

A

Absorção: Em nutrição é a passagem através da mucosa do tubo digestivo dos nutrientes e outras substâncias que fazem parte da constituição dos alimentos e vão ser lançados na circulação sanguínea (FCNAUP, 2003), (Ferreira, 1994, 2005).

ADP: Molécula designada por difosfato de adenosina ou adenosina difosfórico. É um composto químico formado por um nucleosídeo e dois radicais fosfato. É a parte sem fosforilação do ATP. O ADP é produzido quando existe descarboxilação em alguns compostos da glicólise no ciclo de Krebs (Reis, 1983).

ATP: Molécula designada por trifosfato de adenosina ou adenosina trifosfórica. O chamado “combustível da vida” – um nucleótido que pelo seu ácido nucleico e associado às vitaminas B1, B2, B3 e B5, produz e promove o transporte ou cedência da energia biológica (Reis, 1983).

Alimentação: Conjunto de acções através das quais o individuo procura, adquire, prepara e consome os alimentos de que precisa, sob a forma de produtos alimentares naturais, modificados ou ainda, em parte, sintéticos (FCNAUP, 2003); (Ferreira, 1994, 2005).

Alimento: Toda a substância orgânica e inorgânica que é utilizada para nutrir os seres vivos. Substâncias que são degradadas pelo tubo digestivo em nutrientes. Estes, por sua vez, são utilizados pelas células nos seus processos, permitindo o crescimento, desenvolvimento e manutenção de um organismo saudável. Produz a energia necessária para manter a actividade voluntária e involuntária (metabolismo) do organismo. Os alimentos são escolhidos procurando satisfazer os gostos e preferências individuais (FCNAUP, 2003), (Ferreira, 1994); (Ferreira, 2005); (Reis, 1983).

Amina: As aminas são uma classe de compostos químicos orgânicos nitrogenados derivados do amoníaco (NH₃) e que resultam da substituição parcial ou total dos hidrogénios da molécula por grupos hidrocarbónicos (Koogan Larousse Selecções, 1981).

ATP: Molécula designada por adenosina trifosfórica (trifosfato de adenosina) o chamado “combustível da vida”. Produz e promove o transporte ou cedência da energia biológica (Reis, 1983).

C

Caloria: Unidade de medida em que se exprime a energia fornecida pelos constituintes alimentares energéticos (hidratos de carbono, proteínas, lípidos) ao serem metabolizados no organismo, ou queimados experimentalmente em calorímetros. Em nutrição corresponde à quilocaloria que é a quantidade de calor necessária para elevar a temperatura de um litro de água de 1°C (15°C - 16°C). Equivale ao trabalho produzido pela força necessária para elevar 427 kg a 1m de altura (FCNAUP, 2003); (Ferreira, 1994, 2005); (Reis, 1983).

Circulação: Movimento do sangue que o coração envia para os órgãos através das artérias, e que regressa dos órgãos para o coração através das veias, após a sua passagem pelos capilares. A circulação sanguínea distribui o alimento a todas as células do corpo (Arnaud, 1970); (Koogan Larousse Selecções, 1981).

D

Dieta: Quantidade de alimentos consumidos normalmente, ou que se deseja administrar com um fim determinado. O termo dieta pode significar a quantidade de alimentos que são ingeridos diariamente por uma pessoa, isto é, a sua alimentação normal, durante um dia, uma semana, ou período de maior tempo, ou aplicar-se à quantidade de nutrientes dos alimentos, relacionados com as necessidades individuais, implicando o emprego de alimentos especificados, técnicas culinárias adequadas e fraccionamento das refeições, no tempo, geralmente em maior número de que o habitual (Ferreira, 1994, 2005).

Digestão: Conjunto de processos mecânicos e químicos sofridos pelos alimentos ao longo do tubo digestivo, que levam ao dismantelamento dos hidratos de carbono, das gorduras e das proteínas em partículas suficientemente pequenas para passarem a parede intestinal e entrarem na circulação sanguínea (FCNAUP, 2003); (Ferreira, 1994, 2005).

E

Edível: Peso do produto que pode ser integralmente utilizado como alimento, isto é, desprovido dos materiais que se rejeitam por inutilizáveis, quer em cru, quer no momento da preparação, antes ou durante as operações culinárias. O valor da parte edível dos alimentos depende do modo de aproveitamento ou de hábitos e gostos alimentares, sendo que o valor apresentado deve ser considerado como uma estimativa média com possibilidade de grande variação na prática, sendo apenas indicativo. É expressa em percentagem (Centro de Segurança Alimentar e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007).

Eliminação: Consiste no desembaraçar dos desperdícios por parte do organismo (Arnaud, 1970).

Energia: A energia é uma forma de movimento entre partículas que constituem os átomos e no organismo humano toda a energia provém dos alimentos que são consumidos. O corpo humano está em estado permanente de mudança, com as células a trabalhar, muitas delas em contínua destruição e substituição, ou em desgaste e reconstrução. Aqui é gasta cerca de metade da energia consumida diariamente. A parte restante é utilizada para o crescimento, trabalho muscular, movimento, etc. A energia libertada pelos alimentos pode ser suficiente, insuficiente ou em excesso em relação às necessidades do nosso organismo. A energia exprime-se na unidade caloria (quilocaloria), em termos de nutrição, sendo a sua unidade específica, porém, o joule; em nutrição o quilojoule é equivalente a 0,238 calorias. (Ferreira, 1994, 2005).

G

Glúcidos: O mesmo que Hidratos de Carbono; ver Hidratos de Carbono.

H

Hidratos de carbono (ou Glúcidos): Composto de carbono, hidrogénio e oxigénio, utilizados como fonte de energia, e como constituintes das moléculas complexas de ácidos nucleicos, lipídeos dos nervos, mucina, etc. São a grande fonte de energia do organismo humano nos climas temperados e quentes. Cada grama de hidratos de carbono corresponde à libertação de quatro calorias (Ferreira, 1994, 2005); (Reis, 1983).

Hipervitaminose: Também conhecida de envenenamento por vitamina. Refere-se à condição de armazenamento de altos níveis de vitaminas, que podem levar a sintomas tóxicos. Os nomes médicos das diferentes condições são derivados da vitamina envolvida: um excesso de vitamina A, por exemplo, é chamado de "hipervitaminose A" (Koogan Larousse Selecções, 1981).

Hipovitaminose: Conjunto das perturbações provocadas pelo fornecimento insuficiente de uma ou mais vitaminas provocando uma ou mais doenças específicas. A seriedade da hipovitaminose depende da vitamina ausente. A deficiência de vitamina A, por exemplo, pode provocar cegueira noturna. Em alguns casos, basta a reposição da vitamina na dieta para curar a doença. Entretanto, os danos provocados podem ser irreversíveis, principalmente quando atingem tecidos não regenerativos, como a córnea, os ossos, os nervos, etc. (Koogan Larousse Selecções, 1981).

L

Lípidos: Termo bioquímico mais aplicado a gorduras do corpo. Compostos de carbono, oxigénio e hidrogénio combinados com álcoois (glicerol, colesterol) utilizados pelo organismo sob a forma de energia, na síntese de hormonas, constituindo ainda veículos naturais das vitaminas lipossolúveis. As gorduras podem ser de origem animal ou de origem vegetal. E são os constituintes alimentares que produzem mais energia (cerca de nove calorias por grama) (Ferreira, 1994, 2005); (Reis, 1983).

M

Metabolismo: Processo de transformações químicas e físico-químicas dos alimentos que se passam no organismo dos seres vivos e que vai dar origem à assimilação dos nutrientes (anabolismo) e à consequente degradação ou destruição e expurgo dos resíduos (catabolismo) (FCNAUP, 2003); (Ferreira, 1994, 2005); (Reis, 1983).

Metabolismo basal: Processo de transformações químicas dos nutrientes, expressas sob a forma de energia (calorias), a um nível mínimo correspondente ao funcionamento mínimo dos diversos aparelhos ou sistemas, órgãos e células, apenas o necessário para manter vivo o organismo. Supõe-se o corpo em absoluto repouso (dormindo), fora da acção de agentes excitantes do meio ambiente e a uma temperatura em que não sinta frio (cerca de 16°C - 18°C). No individuo com peso normal, ou em função do peso teórico calculado, o metabolismo basal corresponde, por dia, a cerca de 24 – 25 calorias por quilograma, no homem, e a 22 – 23 calorias por quilograma, na mulher (FCNAUP, 2003); (Ferreira, 1994, 2005); (Reis, 1983).

Micrograma: Unidade de medida de massa equivalente à milionésima parte do grama (Koogan Larousse Selecções, 1981).

Miligrama: Unidade de medida de massa equivalente à milésima parte do grama (Koogan Larousse Selecções, 1981).

Mitocôndria: Organelos com forma de bastonete ou esféricos encontrados tanto em plantas como em animais. Elas passam de geração em geração visto serem estruturas biogenéticas que se reproduzem a si próprias, não sendo sintetizadas de novo. Apesar de a maior parte do DNA estar confinado ao núcleo, as mitocôndrias são extraordinárias por conterem o seu próprio DNA. A sua importância biológica é a de serem o principal local da respiração celular (Medawar & Medawar, 1989).

N

Nutrição: Conjunto de fenómenos físicos, químicos, físico-químicos e fisiológicos que se passam no interior do organismo e mediante os quais este recebe e utiliza os materiais fornecidos pelos alimentos, indispensáveis à formação e manutenção da sua matéria viva e realização das actividades da vida vegetativa, de relação e de trabalho. Corresponde aos fenómenos que se passam com os alimentos e os nutrientes no organismo, independentemente da nossa vontade, depois de ingeridos. Como ciência, estuda as quantidades óptimas de constituintes dos alimentos que o organismo precisa e a forma como são utilizados (Ferreira, 1994, 2005); (Reis, 1983).

Nutricionista: Técnico com formação universitária especializado em nutrição e dietética, qualificado por formação e experiência para actuar nos serviços de saúde pública e assistência médica, bem como noutros serviços relacionados com a alimentação, com o fim de melhorar a nutrição humana, essencial para a manutenção de bom nível de saúde, e a qualidade dos alimentos e da alimentação (Ferreira, 1994, 2005).

Nutriente (ou constituinte alimentar utilizado pelo organismo): Substâncias contidas nos alimentos que vão fornecer a energia e os materiais necessários que nos ajudam a crescer, desenvolver e manter sãos. Os nutrientes separam-se em macronutrientes (necessários na quantidade de gramas, por dia) e micronutrientes (que o organismo utiliza apenas na quantidade de miligramas, por dia). Fazem parte deste grupo as proteínas, os hidratos de carbono, os lípidos, as vitaminas, os minerais, as fibras alimentares e a água (FCNAUP, 2003); (Ferreira, 1994, 2005).

Nutrimento: O mesmo que Nutriente; ver Nutriente.

O

Oligoelemento: São substâncias presentes em muito fraca quantidade nos organismos vivos, encontram-se em estado natural e sob a forma de vestígio de diversos metais que participam em um número importante de reacções fisiológicas. Estes elementos são, na sua maior parte, indispensáveis ao funcionamento do organismo (iodo, flúor, ferro, zinco, crómio, alumínio, silício, cobre, manganês, cobalto, magnésio, potássio, enxofre, fósforo, níquel, selénio, molibdénio, vanádio) e são-lhe fornecidos pelos alimentos (Koogan Larousse Selecções, 1981).

P

Prótidos (ou Proteínas): Compostos de carbono, hidrogénio, oxigénio, azoto e enxofre, podendo conter fósforo, ferro ou iodo, formados por ácidos aminados de que resultam moléculas complexas de elevado peso, grandes dimensões e morfologia própria de cada variedade. Nenhum alimento natural é constituído por proteínas puras, excepto as gorduras e o açúcar. As proteínas são os fornecedores de azoto e enxofre ao organismo e libertam, no metabolismo, quatro calorias por grama (Ferreira, 1994, 2005).

Q

Quilocaloria: Ver caloria.

R

Ração alimentar: Ver dieta.

Respiração: Função pela qual as células vivas oxidam substâncias orgânicas e que se manifesta por trocas gasosas. No Homem a respiração assume dois aspectos: os movimentos de inspiração e expiração; as trocas gasosas efectuadas nos alvéolos pulmonares entre o ar e o sangue. É o modo de fazer penetrar o oxigénio no organismo (Arnaud, 1970); (Koogan Larousse Selecções, 1981).

Roda dos Alimentos: Imagem ou representação gráfica que ajuda a escolher e a combinar os alimentos que deverão fazer parte da alimentação diária. É um símbolo em forma de círculo que se divide em sectores de diferentes tamanhos que se designam por Grupos e que reúnem alimentos com propriedades nutricionais semelhantes. O círculo não hierarquiza os alimentos mas atribui-lhes igual importância. A nova Roda dos Alimentos é composta por sete grupos de alimentos (FCNAUP, 2003).

S

Sobrenutrição: Estado patológico resultante da ingestão de alimentos em excesso, relativamente às necessidades. Diz respeito correntemente a ingestão exagerada de nutrientes energéticos de que resulta, numa primeira fase, aumento de peso e depois, obesidade e outras perturbações (Ferreira, 1994, 2005).

Subnutrição: Estado patológico resultante da ingestão insuficiente de alimentos, durante longo período de tempo. A deficiência de nutrientes energéticos conduz rapidamente a magreza, kwashiorkor, desnutrição severa e inanição (Ferreira, 1994); (Ferreira, 2005).

T

Terapia Nutricional Enteral: Terapia indicada para pacientes impossibilitados de ingerir alimentos pela via oral. A nutrição enteral consiste na infusão de uma dieta líquida administrada por meio de uma sonda colocada no estômago ou no intestino (www.uftm.edu.br/instpub/fmtm/nutrologia/nutricao_enteral.htm; www.hc.unicamp.br/servicos/emtn/manual_nutricionista_2004-11-02.pdf).

Toxina: Termo geralmente referente a uma substância venenosa de origem biológica a qual, em regra, é tóxica devido à sua acção fisiológica. As toxinas são mais venenosas, ordens de grandeza, que os venenos químicos convencionais (a toxicidade é medida pela dosagem em relação ao peso do corpo que é necessária para matar ou intoxicar). Os microrganismos que produzem substâncias tóxicas para outros microrganismos (os antibióticos) formam uma classe separada (Medawar & Medawar, 1989).

V

Vitamina: Substâncias orgânicas, indispensáveis para o crescimento e manutenção da saúde em quantidades muito pequenas, não sintetizáveis à custa dos outros constituintes dos alimentos e que o homem precisa de ingerir sob a forma de vitamina definitiva ou de provitamina. Não têm acção energética ou plástica, mas funções metabólicas reguladoras e actuam como coenzimas e catalisadores na produção de metabolitos e substâncias indispensáveis em funções orgânicas essenciais (Ferreira, 1994, 2005).

Abreviaturas e Símbolos

Aquart AMA: Aquartelamento da Academia Militar na Amadora.

DAMA: Destacamento da Academia Militar na Amadora.

DE: Dispêndio energético.

CEN: Centro de Estudos de Nutrição.

cm: Centímetro.

CNAN: Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição.

FCNAUP: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Fem.: Género Feminino.

g: Gramas.

GAM: Ginástica de Aplicação Militar.

GNR: Guarda Nacional Republicana.

h: Horas.

IMC: Índice de Massa Corporal.

INSA: Instituto Nacional Saúde Dr Ricardo Jorge.

IPAQ: Questionário Internacional de Actividade Física.

l: Litro.

m: Metro.

Masc.: Género Masculino.

MET: Equivalente Metabólico.

mg: Miligrama.

min: Minutos.

kcal: Quilocaloria.

kg: Quilograma.

Sem. : Semana.

TMR: Taxa Metabólica de Repouso.

°C: Graus Centígrados.

%: Por cento. Percentagem.

<: Menor do que.

>: Maior do que.

Resumo

O objectivo do presente estudo é fazer uma **avaliação nutricional** das calorias presentes na **dieta alimentar** dos cadetes do Aquartelamento da Academia Militar.

A fim efectuar esta avaliação, foi pedido aos cadetes (masculinos e femininos) para preencher um questionário diário (em cinco dias) onde tiveram que explicar de modo detalhado quais os alimentos por eles ingeridos no intervalo das principais refeições.

Para a análise e interpretação dos dados obtidos foram usados diversos meios, das **actividades diárias** do cadete à tecnologia mais avançada na medição de calorias: o TriTrac Tri-Axial RT3.

Todos os meios usados ajudaram na obtenção dos seguintes resultados: as quantidades e a qualidade dos alimentos fornecidos pelo Aquartelamento da Academia Militar são suficientes para cobrir o **dispêndio energético** diário dos cadetes. Poder-se-ia também concluir que os cadetes femininos despendem menos calorias diariamente do que os masculinos.

A respeito do uso do TriTrac Tri-Axial RT3 num contexto militar, é possível afirmar que pode ser considerado uma ferramenta muito útil em conjunto com os manuais civis.

Palavras-chave: **avaliação nutricional; dieta alimentar; actividades diárias; dispêndio energético.**

Abstract

The aim of the present study is to make a **nutritional assessment** of the calories present in the **food diet** of the cadets in Detachment of Amadora.

In order to do this assessment, the cadets (male and female) were asked to fill in a daily questionnaire (in five days) where they had to give a detailed any other type of food they could intake in between meals.

For the analysis and interpretation of the obtained data several other means were used, from the cadet's **daily schedule** to the most advanced technology in terms of measurement of calories: the Tri-Axial TriTrac RT3.

All the means used helped to convey the following results: the amounts and quality of the food supplied by the Detachment of Amadora is sufficient to cover the daily **energy expenditure** of the cadets. It could also be concluded that female cadets expend less calories on a daily basis than male cadets.

Concerning the use of the Tri-Axial TriTrac RT3 in a military context, it can be stated that it can be considered a very useful tool when complemented with manuals of Physical Training either civilian.

Key words: **nutritional assessment; food diet; daily schedule; energy expenditure.**

Introdução

Nos últimos tempos tem existido um elevado interesse pela nutrição humana, pois esta é um complemento importante em qualquer programa de actividade física e intelectual (Mahan & Stump, 2003). Esta nutrição é, geralmente, aceite como uma alimentação adequada e balanceada, sendo parte integrante de qualquer programa ligado, principalmente, à boa forma e desempenho físico. Mas nunca se pode esquecer que para um bom desempenho mental e psíquico também é necessário ter cuidados alimentares. O principal objectivo para os indivíduos activos é alcançar uma nutrição adequada com o fim de otimizar a sua saúde, aparência e rendimento. Infelizmente existe pouca informação sobre como deve ser uma dieta alimentar adequada a estes indivíduos.

A necessidade de estudos que possam correlacionar a dieta alimentar praticada pelos indivíduos com o desempenho motor propõem-se devido ao facto de a alimentação ser o alicerce para o desempenho físico, uma vez que os nutrientes proporcionam combustíveis energéticos para os exercícios, além de oferecer elementos essenciais para a síntese de novos tecidos e reparação das células já existentes, contribuindo assim, uma alimentação adequada para o bom desempenho do indivíduo no exercício das suas funções. Daqui surgem algumas questões pertinentes que podem ser facilmente levantadas:

- Será a alimentação fornecida diariamente no Aquartelamento da Academia Militar adequada às necessidades diárias dos Cadetes-Alunos?
- Será o regime alimentar praticado pelos Cadetes-Alunos do Aquart AMA fora das principais refeições (pequeno-almoço, almoço e jantar), o mais adequado à sua condição de estudantes do Ensino Superior Militar?
- Quais as quantidades totais de calorias ingeridas e dispendidas pelos Cadetes-Alunos do Aquart AMA por dia?

Com o objectivo de responder a estas questões foi elaborado este estudo de natureza prático e de investigação no qual se pretende fazer uma avaliação nutricional ao conjunto dos alimentos ingeridos pelos Cadetes-Alunos que se encontram no Aquart AMA. É importante um estudo desta natureza porque, qualquer Comandante ambiciona oferecer aos seus subordinados o máximo de bem-estar possível para que eles tenham um melhor desempenho das suas tarefas diárias e a alimentação é um factor que contribui bastante para esse sentimento de bem-estar.

Durante a execução deste difícil e complexo estudo foram vários os instrumentos necessários para a obtenção dos dados sendo os mais importantes a elaboração de um questionário para recolha de informação alimentar durante cinco dias consecutivos, a uma amostra de Cadetes-Alunos do Aquartelamento da Academia Militar da Amadora de ambos os géneros (masculino e feminino) de cada ano lectivo, o recurso ao horário escolar em vigor, à capitação individual de cada um dos Cadetes-Alunos, a modelos fotográficos para

inquéritos alimentares, a tabelas da composição dos alimentos, a compêndios de actividades físicas de dispêndio energético e ao acelerómetro Tri-Axial Tritrac RT3.

Para o sucesso de qualquer programa é necessário que o indivíduo apresente uma dieta alimentar saudável, a qual tem como características fundamentais ser variada e adequada às necessidades do indivíduo, no que diz respeito ao fornecimento de energia e nutrientes essenciais, obtidos com a ingestão de alimentos naturais, facilmente adquiridos, baratos, sem conservantes ou contaminantes nocivos e de bom paladar.

Existe uma elevada variedade de alimentos, os quais estão distribuídos pelas várias categorias da roda dos alimentos, apresentando diferentes prioridades de ingestão. É necessário que todos os dias sejam ingeridos um ou mais alimentos de cada grupo, para termos os nutrientes de que necessitamos. Assim, é de extrema importância que a nutrição seja feita de forma saudável e balanceada com as necessidades individuais. A dieta alimentar também é sumamente importante na síntese de novos tecidos, reparação e manutenção de todas as células do organismo. Para cada tipo de actividade existirão alimentos mais ou menos adequados, assim, é necessário ter em atenção o que se ingere, quando e como se ingere.

A influência da nutrição na saúde do indivíduo é medida através da avaliação do estado nutricional. O estado nutricional é o grau pelo qual a necessidade fisiológica de nutrientes do indivíduo é satisfeita através dos alimentos ingeridos. É também considerado como sendo o estado de equilíbrio no indivíduo entre a ingestão e o gasto de nutrientes. O estado nutricional do indivíduo tem um efeito no seu bem-estar, desempenho motor, resistência a doenças e crescimento (Mahan & Stump, 1991).

Em cada país ou até mesmo região existem alimentos característicos ou denominados típicos. Estes alimentos são, por vezes, extremamente ricos nos nutrientes que o indivíduo necessita no seu dia-a-dia. Na chamada Bacia Mediterrânica existe a chamada dieta mediterrânica, a qual foi estudada na década de 60, do século passado, pelo casal americano A. Keys, os quais mostraram, através de um estudo epidemiológico, que as populações que vivem em países banhados pelo Mar Mediterrâneo, quando comparadas com outros países existentes a norte do Hemisfério Norte, tinham uma incidência de doenças crónicas inferior, das quais se destacam as doenças cardiovasculares e o cancro. Além disso, também concluíram que a “esperança média de vida” nestes países era superior aos outros atrás referenciados (Mahan & Stump, 2003). Com este estudo ficaram demonstradas algumas vantagens desta dieta alimentar, podendo trazer benefícios ao nível do desempenho motor dos indivíduos.

Na vida de um estudante universitário militar, o tipo de alimentação realizado torna-se muito importante, pois este está sujeito a elevados níveis de desgaste físico e também a muitas horas de estudo e de realização de trabalhos, quer em grupo, quer individuais.

Este trabalho é composto por uma revisão de literatura, na qual são abordados os temas mais pertinentes para ter bases sólidas para uma melhor compreensão não só do estudo efectuado mas também da importância que a alimentação representa nos nossos dias. Esta parte não aborda apenas as necessidades nutricionais calóricas mas também as necessidades ao nível dos macronutrientes, tentando assim despertar o interesse para outros estudos dentro do campo da nutrição.

Em seguida, possui uma parte metodológica onde são levantados os objectivos e finalidades deste estudo, assim como as hipóteses que serão respondidas e justificadas com a obtenção, tratamento e discussão de dados. É feita também uma breve caracterização dos instrumentos utilizados ao longo do estudo, da população em estudo e da amostra saída da enorme população que é o Corpo de Alunos residente no Aquart AMA.

Apresentamos ainda, os resultados dos vários estudos realizados, recorrendo a quadros e a gráficos para efectuar a interpretação e a discussão de resultados, assim como, de forma sistemática, efectuar uma confrontação com outros estudos já realizados sobre este tema. Por motivos de limitação do número de folhas para a execução do trabalho remetemos para anexo alguns quadros pertinentes para a apresentação e discussão de resultados.

A última parte refere-se às conclusões, às recomendações e propostas para investigações futuras.

Tudo o que aqui está apresentado foi fruto de muito trabalho, de muitos obstáculos por vezes muito dificilmente ultrapassados, mas que no fim me deu um enorme gozo e satisfação.

1. Revisão de Literatura

1.1. Nutrição

As civilizações humanas apenas se conseguem desenvolver quando a necessidade elementar de saciar a fome estiver, de certo modo, satisfeita. Actualmente cerca de dois terços da população do Globo continuam num estado de subnutrição, mesmo nos países mais desenvolvidos, onde o problema da alimentação não está resolvido.

O homem não pode comer livremente qualquer quantidade e qualidade de alimentos. Se a subnutrição é um trágico flagelo, a sobrenutrição e o desequilíbrio alimentar fazem igualmente numerosas vítimas. É importante também não esquecer que actualmente convivemos com um progresso vertiginoso em que o Homem utiliza cada vez menos a sua força muscular socorrendo-se em seu lugar do uso das máquinas (Arnaud, 1970).

O que se come e como se come é hoje aceite como sendo factor determinante do estado de saúde ou de doença do indivíduo. Considerada como ciência, a nutrição procura compreender as relações entre a ingestão de alimentos e o estado de saúde do indivíduo, tendo presente que este é determinado não só pela carência de certos nutrientes mas também pelo excesso de alguns (FCNAUP, 2003).

Associado ao vocábulo “nutrição” surgem de imediato os vocábulos “nutrientes” e “nutrimentos”. O termo “nutriente” vem do inglês e, como substantivo, é a designação normalmente utilizada para cada uma das substâncias alimentares que o organismo precisa de ingerir para conseguir viver (Ferreira, 1994, 2005).

O termo “nutrimento” vem do francês, e foi o termo proposto por Claude Bernard para designar as substâncias alimentares capazes de serem assimiladas directa e inteiramente, sem terem necessidade de sofrer transformações digestivas. Por extensão podem ser incluídas na designação de nutrimentos todas as substâncias dos alimentos indispensáveis ao nosso organismo (Ferreira, 1994, 2005). Assim sendo, “nutriente” e “nutrimento” acabam por apresentar o mesmo significado.

Sabe-se de há muito tempo que todos os nutrientes que o nosso organismo precisa para viver se encontram nos alimentos. Como constituintes alimentares necessários ao Homem, todos os nutrientes podem ser agrupados segundo as suas funções e características químicas (Ferreira, 1994, 2005).

Os aditivos são substâncias químicas incorporadas nos alimentos durante o seu fabrico a fim de impedir as proliferações microbianas e as oxidações e de preservar as qualidades organolépticas, sem prejuízo das qualidades nutricionais do alimento. Qualquer aditivo que diminua o valor nutritivo ou que dissimule um defeito do alimento deve ser

rejeitado. Além disso, a sua adjunção deve ser justificada e fazer-se numa quantidade inócua para o indivíduo. Os aditivos podem ser conservantes, antioxidantes, corantes, aromatizantes, agentes de textura, entre outros auxiliares de fabrico (Jacob, 1981).

Os contaminantes são substâncias estranhas à composição do alimento trazidas pelo meio exterior e presentes em fraca quantidade. Distinguem-se as contaminações microbianas responsáveis pelas intoxicações alimentares, as contaminações químicas devidas aos resíduos dos tratamentos químicos utilizados em cultura (pesticidas e insecticidas), ou produtos utilizados na criação de gado (hormonas, antibióticos ou medicamentos), assim como as contaminações físicas por elementos radioactivos na sequência de detritos nucleares, entre outros (Jacob, 1981).

Com uma dieta nutricionalmente adequada, e a prática de exercícios físicos, a maior parte das pessoas poderá melhorar a sua capacidade física (Reis, 1983).

O estudo dos problemas relacionados com a alimentação e a nutrição revelam-se de excepcional importância, e a atenção que se lhe dispense nunca será demasiada, sobretudo para aqueles a quem cabe a incumbência e a responsabilidade de manter em boa forma física um grupo de indivíduos (Gomes, 1969).

1.2. A importância da avaliação nutricional. Evolução dos conhecimentos e as ideias actuais

Grande parte da história humana confunde-se com a história da procura de alimentos, pois estes são essenciais para a sobrevivência do homem. Como tal o estudo da composição dos alimentos há muito que faz parte das preocupações dos nutricionistas. Cada país e até cada região procuram conhecer a composição dos alimentos que produz e dos alimentos que necessita para consumo. A nível internacional trabalha-se na obtenção de valores que sirvam a todos os países, sendo que esses valores são baseados no estudo de alimentos de produção e consumo regionais. É importante não esquecer que o teor em elementos nutritivos dos alimentos varia de país para país e só pode ser preparada a partir de tabelas nacionais (Ferreira & Graça, 1961).

Em Portugal os primeiros estudos sobre os constituintes dos alimentos foram iniciados na década de 30 e o primeiro estudo laboratorial em 1948 no Instituto Superior de Higiene Dr. Ricardo Jorge. Com o decorrer dos anos, o interesse pelos estudos respeitantes à composição dos alimentos produzidos e consumidos pelo Homem vieram a interessar aos laboratórios de Agronomia e Veterinária, fornecendo dados muito importantes. Esses estudos laboratoriais têm uma enorme importância e não podem nem devem parar. Devido a isso são constantemente criadas novas técnicas analíticas cada vez mais delicadas para

aumentarem os nossos conhecimentos sobre o valor nutritivo dos alimentos. Já os laboratórios que se dedicam a estas investigações nunca podem dar os seus trabalhos como terminados (Ferreira & Graça, 1961).

Para se determinar as necessidades nutritivas do indivíduo deve-se em primeiro lugar obter indicações sobre os gastos fisiológicos do organismo. De seguida e com o máximo de rigor possível, podem-se ainda pesar as quantidades dos alimentos consumidos, calculando-se a posteriori as quantidades correspondentes que foram ingeridas (Lalanne, 1977).

Actualmente as sociedades encontram-se na perspectiva de poder dispor a todas as pessoas uma alimentação racional, biologicamente capaz de assegurar a base fisiológica da saúde pela quantidade e equilíbrio dos nutrientes de acordo com as necessidades nutricionais de cada indivíduo. A alimentação humana tem assim deixado de depender de três factores que durante um século foram considerados orientadores e suficientes para a vida dos indivíduos: o número de calorias, a quantidade de azoto e a digestibilidade conveniente (Ferreira, 1994, 2005).

Os factores quantidade e qualidade dos nutrientes constituem a base da organização correcta da alimentação racional, mas convém não esquecer que os aspectos económicos e sociais da sua aquisição e a própria confecção são outros factores fundamentais (Ferreira, 1994, 2005).

Os nutricionistas desde há muito que tentaram exprimir as relações fundamentais a ter em conta como bases essenciais da alimentação racional em princípios gerais ou leis reguladoras. As primeiras leis surgiram há cerca de 60 anos, em França, por Randoín e são as seguintes (Ferreira, 1994, 2005); (Lalanne, 1977).

- *1ª lei, ou lei das necessidades energéticas*: a alimentação deve fornecer diariamente ao organismo as calorias que correspondem às suas despesas energéticas necessárias ao seu funcionamento metabólico basal, actividade muscular e acção dinâmica específica dos alimentos;

- *2ª lei, ou lei dos oligoelementos*: os alimentos devem fornecer ao organismo todos os princípios nutritivos não energéticos com funções indispensáveis ao metabolismo; são eles as vitaminas, os sais minerais, a celulose e a água. Não são fontes de energia como os prótidos, os lípidos e os glúcidos mas asseguram o funcionamento normal dos órgãos e regulam o jogo das reacções vitais.

- *3ª lei, ou lei dos equilíbrios*: os constituintes alimentares indispensáveis à vida devem existir nas rações em proporções convenientes, ou seja, deve ser estabelecido um certo equilíbrio entre os constituintes da ração.

Mais tarde Escudero, enunciou estas leis de forma mais completa num total de quatro – Leis da Alimentação Racional (Ferreira, 1994); (Centro de Estudos de Nutrição, 1987):

- *Lei da quantidade*: a alimentação deve ser constituída por uma quantidade suficiente de alimentos de modo a colmatar as exigências calóricas do organismo e manter o equilíbrio do seu balanço.

- *Lei da qualidade*: a composição do regime alimentar deve ser completo de modo a oferecer ao organismo todas as substâncias de que é constituído ou de que se serve para sintetizar as substâncias que precisa.

- *Lei da harmonia*: os constituintes alimentares energéticos e não energéticos que compõem a alimentação devem manter entre si determinados equilíbrios ou proporções convenientes para cada organismo.

- *Lei da adequação*: independentemente dos condicionalismos anteriores e da finalidade que têm em vista, a alimentação ao ser confeccionada e distribuída pelas refeições deve ter em conta a adequação ou adaptabilidade ao organismo, satisfazendo o gosto e os hábitos alimentares.

Actualmente, a alimentação corrente vai dispondo de um elevado e crescente número de produtos alimentares, de qualidade e preço de custo sofrendo grandes oscilações, é de prever que as normas orientadoras no estabelecimento da alimentação racional fique assente em três princípios (Ferreira, 1994, 2005):

- *Quantidade*: de forma que cada um dos grupos de alimentos assegure os produtos indispensáveis, em peso de nutrientes e de massa, para satisfazerem as necessidades metabólicas individuais.

- *Qualidade*: na selecção dos alimentos dos vários grupos será necessário ter em conta as proporções desejáveis dos diversos nutrientes e a segurança higiénica de cada um dos produtos para a saúde dos consumidores.

- *Preço de custo*: de forma que o consumidor intervenha no sentido de orientar a escolha dos alimentos, respeitando os princípios da quantidade e da qualidade, sem efectuar despesas desnecessárias, uma vez que no mercado podem existir produtos com o mesmo valor alimentar mas a preços muito diferentes.

Para regular a dieta da população em geral e particularmente dos trabalhadores, os cinco pontos seguintes podem servir de orientação (Ferreira, 1994, 2005):

- Está experimentalmente demonstrado, embora não aceite por alguns fisiologistas, que os trabalhadores que têm cinco refeições diárias, em vez de duas ou três, aumentam em cerca de 40% a sua produtividade, evitando assim a sensação de sonolência.

- Uma dieta rica em hidratos de carbono complexos a todas as refeições aumentam a eficácia muscular.

- A dieta muito rica em proteínas aumenta também o rendimento muscular, provavelmente pela formação metabólica de hidratos de carbono que origina.
- Uma adequada ingestão de água às refeições e fora destas é necessária para evitar a desidratação e a tendência para o uso de bebidas alcoólicas, sobretudo no trabalho físico.
- Nos trabalhos físicos que requerem grande consumo de energia, o rendimento aumenta quando se fazem pequenos intervalos de repouso para evitar o esgotamento muscular, podendo coincidir com pequenas refeições intercalares.

Actualmente, a hipótese do homem vir a ter uma alimentação normal de tipo sintético, ou muito concentrado, está fora das nossas possibilidades, não obstante a soma de conhecimentos de que se dispõe sobre nutrientes, funções digestivas e nutrição. O aparelho humano está feito para funcionar com alimentos e não com comprimidos. O homem adulto deve ingerir, por dia, mais de 1500g de alimentos naturais e cozinhados, independentemente da água de beber e utilizar alimentos variados (Centro de Estudos de Nutrição, 1987).

1.3. A alimentação e as doutrinas sobre a constituição das rações alimentares

Um dos prazeres da vida é o da mesa e variar de alimentos contribui para essa satisfação. Por outro lado, uma vez que não existem alimentos completos variar o mais possível é a receita segura para satisfazer as necessidades nutricionais (CNAN, 1997).

Pode-se dizer que não existe um esquema rígido de alimentação padrão, mas há necessidade de um esquema disciplinado no tempo de ingestão dos alimentos necessários ao organismo de cada indivíduo. Sob o ponto de vista fisiológico, o organismo pode adaptar-se a regimes muito diferentes e viver sem sacrifícios, embora obtendo graus diferentes de eficácia no trabalho e conseguindo níveis diferentes de saúde, com um número de alimentos muito reduzido ou muito grande, e com um número de refeições diárias que pode variar de uma a seis ou até mais. Também as horas das refeições variam e, sobretudo, têm variado com a época histórica, o país, a estação do ano, a região e as próprias famílias ou o trabalho dominante destas (Ferreira, 1994, 2005).

Na alimentação infantil são aplicadas regras quase perfeitas até um ou mesmo dois anos de idade, mas com o passar dos anos vão-se perdendo progressivamente a disciplina e o equilíbrio à medida que os hábitos da família passam a ser dominantes; as condições económicas, as possibilidades regionais e até os costumes nacionais são tidos em conta; o clima, o solo e a geografia de cada região determinando o tipo de cultura dominante; o que

cria na generalidade dos indivíduos gostos e hábitos desfavoráveis à alimentação racional ainda antes de chegarem à idade adulta. A tendência generalizada para o consumo de bebidas alcoólicas, no homem, e de produtos açucarados, na mulher, são dos factores que mais perturbam a boa nutrição na população adulta (Ferreira, 1994, 2005); (Gomes, 1969).

Na fase adulta são começadas a ajustar as diferentes necessidades do organismo em que o trabalho afecta quase exclusivamente a exigência de mais nutrientes energéticos sem alterar a exigência de nutrientes não energéticos, condicionando a sua própria alimentação. Por isso, o cálculo das necessidades energéticas deve ser individual, tendo em conta o tipo de trabalho e a forma pessoal de viver o resto do tempo (Ferreira, 1994, 2005).

Em tempos anteriores às descobertas científicas, o Homem alimentava-se sem procurar justificações teóricas para a maneira como escolhia os seus alimentos. À parte das regras morais ou religiosas, o Homem não tinha como guia senão os seus gostos ou as suas fantasias. Entretanto, com o passar dos anos diversas doutrinas têm sido enunciadas (Lalanne, 1977):

- *As rações, segundo a escola energética*: após as descobertas científicas do século XIX, os higienistas preconizaram uma alimentação que estava muito mal ajustada às necessidades fisiológicas do Homem, sendo ela muito rica em alimentos nutritivos e muito pobre em cálcio, celulose e vitaminas. As tendências alimentares modernas orientam-se por vezes segundo este hábito alimentar defeituoso.

- *As rações, segundo as escolas naturistas*: os bons observadores compreenderam que esta alimentação era prejudicial à saúde e vários métodos de alimentação naturista foram propostos. O vegetarianismo (este tipo de alimentação comporta produtos vegetais, ovos, leite, queijo e alimentos crus – doutrina crudista); o vegetalismo (alimentação à base de frutos da terra e não admitindo ovos nem leite); o frutarismo (alimentação em que se utilizam somente frutos frescos, frutos secos e com legumes e cereais em pequenas quantidades); outros existem que não são tão rígidos e admitem um único alimento proteico (de origem animal) por dia em pequenas quantidades (carne, peixe ou ovos).

- *A doutrina do equilíbrio alimentar*: esta doutrina é essencialmente a obra de Randoín e da sua escola, na qual esforça-se por adoptar as proporções de todos os princípios nutritivos às necessidades essenciais do organismo.

Classificando os alimentos, os que são naturais são misturas de alimentos simples que podem ser minerais ou orgânicos. Os minerais são a água e os sais minerais; os orgânicos podem ser azotados ou não azotados. Os azotados são os prótidos (vulgo proteínas); os não azotados são os glúcidos (vulgo açúcares) e os lípidos (vulgo gorduras) (Arnaud, 1970).

O corpo de um homem que pese 65kg é formado, por ordem decrescente, por 40kg de água (61,6% do peso total); 11kg de proteínas (17% do peso total); 9kg de lípidos (13,8%

do peso total); 4kg de minerais (6,1% do peso total); 1kg de glúcidos (1,5% do peso total) (Jacob, 1981).

O consumo alimentar humano normal de um homem médio (cerca de 1,70m de altura e 70kg de peso), é de 70g de prótidos (cerca de 1g por cada kg de peso do corpo) dos quais 25g a 30g deverão ser de origem animal, 300g de glúcidos e 50g de lípidos. Daqui resultam as cerca de 2000 calorias diárias necessárias a um adulto normal não submetido a esforços físicos. Traduzindo em percentagens e de uma forma mais generalista, 12% a 15% das calorias provêm dos prótidos; 25% a 35% das calorias provêm dos lípidos; 50% a 60% das calorias provêm dos glúcidos. Para o homem que executa tarefas árduas, a quantidade de energia a despender aumenta podendo chegar às 3500 calorias (tarefas extremamente árduas). Nos países frios o gasto médio de calorias deve ser estimado num número superior às 2000 calorias diárias. É importante salientar que tais calorias devem ser fornecidas por alimentos que possuam a proporção adequada de prótidos, glúcidos, lípidos, água e sais minerais. Contudo, as rações alimentares serão insuficientes para assegurar um bom equilíbrio e desenvolvimento do organismo humano se não possuírem as quantidades mínimas de vitaminas (Arnaud, 1970); (Lalanne, 1977).

Para permitir uma melhor utilização dos nutrientes que fornecem o abastecimento da energia de um modo gradual, aumentando o rendimento físico e intelectual, deve-se fazer uma alimentação fraccionada ao longo do dia em quatro a seis refeições (CNAN, 1997).

Uma alimentação adequada em relação aos alimentos disponíveis, de forma a satisfazer as necessidades nutricionais da população, vem sendo uma das preocupações a que as organizações de saúde pública têm tentado dar resposta nas últimas décadas. Em 1977 foi criada no nosso país uma campanha que institucionalmente promoveu a divulgação pública de aspectos básicos sobre nutrição. Nesta campanha surgiu a “Roda dos Alimentos” onde os alimentos incluídos estão associados nos vários grupos em que esta se divide. A escolha dos alimentos por grupos indica as afinidades nutricionais, o que possibilita a sua substituição, pois existe equivalência nutricional. Diariamente devem-se comer porções de todos os grupos de alimentos que variam consoante as necessidades energéticas individuais. Com o objectivo de facilitar a compreensão foram incluídos três ensinamentos (FCNAUP, 2003):

- Comer alimentos de cada grupo diariamente (alimentação completa).
- Comer maior quantidade de alimentos pertencentes aos grupos de maior dimensão e vice-versa (equilíbrio alimentar).
- Comer alimentos diferentes dentro de cada grupo variando diariamente e nas diferentes épocas do ano (variedade de alimentos).

Quanto ao consumo de álcool, uma alimentação racional comporta um uso moderado do mesmo. Este, quando metabolizado, fornece durante a sua combustão

aproximadamente sete calorias por grama, que se irão juntar às calorias das refeições. Além disso, como é um hidrato de carbono utiliza as vitaminas do grupo B para o seu metabolismo causando um défice extra destas vitaminas no corpo humano (Arnaud, 1970); (Ferreira, 1994, 2005).

1.4. As necessidades fisiológicas de cada nutriente por indivíduo

O organismo humano está constituído para ter uma alimentação omnívora, isto é, mista, de alimentos animais e vegetais, e precisa de ingerir vários alimentos, para que seja possível dispor dos nutrientes que necessita (Centro de Estudos de Nutrição, 1987).

As tabelas de composição dos alimentos dão-nos a composição dos alimentos nos diversos nutrientes. É através delas que se consegue saber qual o valor quantitativo dos nutrientes que compõem a refeição. Ao utilizar-se as tabelas é importante saber qual a diferença entre peso bruto (peso total do alimento), e peso edível (peso do alimento pronto a confeccionar ou a consumir). As tabelas dão-nos os valores por 100g e deve-se sempre usar o peso edível (Horta, 1996).

Os alimentos devem fornecer por dia a um homem médio trabalhando moderadamente: água (2,5kg); sais minerais (20g), tais como o cloreto de sódio, o carbonato de sódio, o fosfato e o carbonato de cálcio, o fósforo, o enxofre, o ferro, o magnésio, o iodo e o cobalto; proteínas (70g – 1g por kg de peso corporal); glúcidos, amidos e açúcares (300g) e lípidos (50g). Estes elementos químicos sob a acção do oxigénio fornecem energia, sendo esta avaliada através da medição do calor produzido pelas respectivas combustões. As estimativas a que se chegou são as de que 1g de prótidos fornecem 4,05 calorias; 1g de glúcidos fornecem 4,1 calorias; 1g de lípidos fornecem 8,75 calorias (Arnaud, 1970).

Com o passar dos anos, a ciência da nutrição mostrou que não basta que a alimentação seja suficiente sob o ponto de vista energético (proteínas, glúcidos e lípidos). Precisa também dos constituintes que ajudam no crescimento, na reparação permanente das células e tecidos em funcionamento e cujo papel energético é secundário ou nulo (determinados ácidos aminados, ácidos gordos essenciais e alguns minerais). Precisa igualmente de outros constituintes dos alimentos (vitaminas e minerais), sem papel energético, para regular as funções do organismo em conjunto, tanto ligadas à produção de energia como às denominadas acções plásticas (Ferreira, 1994, 2005).

As vitaminas são aminas essenciais à vida e os complexos vitamínicos existentes no mercado nunca poderão substituir por completo a qualidade das vitaminas dos alimentos naturais e frescos. As vitaminas podem ser divididas em dois grandes grupos: as vitaminas hidrossolúveis, como o nome indica solúveis em água (complexo B e vitamina C); as

vitaminas lipossolúveis, não solúveis em água e armazenadas no tecido adiposo do organismo (vitaminas A, D, E e K). Os indivíduos cujas actividades sejam intensas têm necessidades vitamínicas superiores às dos indivíduos sedentários. No entanto, uma dieta diversificada satisfaz os requisitos diários dos indivíduos cujas actividades são mais intensas, não havendo desenvolvimento de hipovitaminoses e de hipervitaminoses (Horta, 1996); (Reis, 1983).

Os requisitos diários das diferentes vitaminas são os seguintes: de vitamina A para o homem são de 1000 microgramas e para a mulher de 800 microgramas; de vitamina B1 (tiamina) são de 1,5mg ou 0,5mg por cada 1000 kcal ingeridas; de vitamina B2 (riboflavina) são de 1,7mg ou 0,6mg por cada 1000 kcal ingeridas; de vitamina B6 (piridoxina) para o homem são de 2,0mg e para a mulher de 1,5mg; de niacina (ácido nicotínico) para o homem são de 19mg, para as mulheres são de 15mg ou para ambos 6,6mg por cada 1000 kcal de alimentos ingeridos; de biotina são de 30 a 100 microgramas; de ácido pantoténico são de 4mg a 7mg; de ácido fólico são de 3 microgramas/kg de peso; de vitamina B12 são de 2,0 microgramas; de vitamina C são de 60mg; de vitamina D são de 5 a 10 microgramas; de vitamina E são de 10mg a 12mg; de vitamina K, esta não necessita ser ingerida na dieta, pois a flora bacteriana intestinal produz a quantidade necessária (Horta, 1996); (Reis, 1983).

Os sais minerais desempenham funções muito importantes no nosso organismo, sendo mesmo essenciais para o sistema musculoesquelético e em numerosas acções biológicas tais como o crescimento. Estes elementos intervêm no nosso organismo de duas maneiras diferentes e por isso mesmo encontram-se divididos em dois grupos: os elementos minerais plásticos (enxofre, fósforo, cloro, sódio, cálcio, potássio e magnésio) e os elementos minerais catalíticos (ferro, zinco, cobre, manganésio, iodo e flúor). A quantidade de cada um dos sais minerais no nosso organismo, depende do aporte alimentar e das perdas pelo suor, urina e fezes, sendo o seu nível constantemente estabilizado. As necessidades de uma pessoa activa em sais minerais são, em alguns casos, superiores às de um indivíduo sedentário. No entanto, uma alimentação rica e diversificada possui geralmente as quantidades de sais minerais necessárias (Horta, 1996); (Lalanne, 1977).

As necessidades diárias dos diferentes sais minerais são os seguintes: de cálcio são de 1,2g; de fósforo são de 1,2g; de ferro são de 12mg para indivíduos sedentários e de 24mg para indivíduos activos sendo ambos do género masculino, de 15mg para indivíduos sedentários e de 30mg para indivíduos activos sendo ambos do género feminino; de sódio são de 5g; de potássio são de 2,0g; de cobre são de 2,0mg; de crómio são de 50 a 200 microgramas; de iodo são de 150 microgramas; de zinco são de 15mg; de manganésio são de 5,0mg; de magnésio são de 400mg para os indivíduos de género masculino e de 300mg para os indivíduos de género feminino; de flúor não existe uma quantidade referência sendo

o seu aporte dietético muito importante; de selénio são de 55 a 70 microgramas (Horta, 1996); (Reis, 1983).

A água é o mais abundante dos constituintes da matéria viva: ela representa 65% do peso dum adulto de tamanho médio. Numa pessoa a regulação do metabolismo da água é tão precisa que esta proporção se mantém constante, existindo contudo pequenas variações de indivíduo para indivíduo. A água é levada ao organismo por todas as bebidas das quais a água pura é indispensável. O total de perdas de água atinge 2,5l por dia em média, o que obriga a que esta perda seja compensada. Os alimentos fornecem metade de forma dissimulada sendo portanto necessário beber 1l a 1,5l de líquidos por dia (Gentil & Jollivet, 1984).

Ao longo dos últimos 40 anos muitas instituições e alguns países publicaram documentos sobre o número de nutrientes essenciais para o homem e as quantidades mínimas necessárias a serem ingeridas diariamente nas diferentes idades, géneros, gravidez, tipo de trabalho, para manterem um bom nível de saúde. Tem sido uma tarefa em constante evolução e aperfeiçoamento baseada em investigações e em estudos práticos. Estes estudos permitiram obter conhecimentos mais precisos sobre as necessidades mínimas de nutrientes que impeçam o aparecimento de sinais de doença por deficiência numa comunidade; as necessidades mínimas de cada nutriente para manter o equilíbrio metabólico por largo período de tempo; as necessidades mínimas de cada nutriente necessária para curar os sinais clínicos de deficiência; as necessidades mínimas de cada nutriente para manter a saturação dos tecidos (Ferreira, 1994, 2005).

Aos valores destas necessidades fisiológicas devem ser acrescentados uma margem de segurança para cobrir todas as variações individuais e para manter um nível razoável de reservas de nutrientes no organismo. A diferença entre as necessidades fisiológicas e as quantidades recomendadas de nutrientes a ingerir são de enorme interesse prático, pois as primeiras indicam as necessidades mínimas abaixo das quais pode existir risco de perturbações da saúde, as segundas são consideradas as quantidades suficientes para cobrir as necessidades nutritivas de praticamente todas as pessoas de uma população. Os padrões actualmente em uso são ainda um pouco mais altos que os anteriores para assim ser possível cobrir as necessidades de toda a população (Ferreira, 1994, 2005).

De acordo com um simpósio de 1976, as tabelas de nutrientes recomendados e quantidades a ingerir são correntemente usadas para seis fins (Ferreira, 1994, 2005):

- Referência ou padrão com que se comparam os valores reais das dietas dos diversos sectores da população, avaliando a carência, suficiência ou excessos da alimentação.
- Guia para o estabelecimento de regimes alimentares de indivíduos, colectividades, hospitais, instituições escolares e de terceira idade, entre outras.

- Guia para orientar as políticas alimentares nacionais e os seus sectores práticos de produção e importação dos alimentos necessários à população.
- Indicativo na etiquetagem de produtos alimentares para exprimir as percentagens de nutrientes, em relação às quantidades necessárias indicadas pelas tabelas de recomendações.
- Comparação nos alimentos manufacturados e enriquecidos da chamada “densidade” de nutrientes com os valores das tabelas de recomendações, visto ser muito difícil estabelecer a comparação com a densidade não constante de cada nutriente dos principais alimentos de consumo.
- Ajudar os médicos no estabelecimento da alimentação parenteral de doentes, assegurando os nutrientes essenciais e dos oligoelementos indispensáveis.

1.5. Obtenção de energia para a realização das actividades

Começo por citar parte de uma frase de M. J. Trémolières, chefe da secção de nutrição do Institut National de l'Hygiène, de França: “O homem é uma máquina que tem a propriedade curiosa de se ajustar por si própria àquilo que se lhe oferece e àquilo que se lhe pede.” (Arnaud, 1970).

O nosso organismo é um motor vivo - motor vivo, que tal como tantos outros motores efectua uma transformação de energia. Por comparação, enquanto o motor de explosão transforma em energia mecânica a energia fornecida pela combustão do petróleo, o motor vivo transforma a energia dos alimentos ingeridos que são utilizados como combustível, numa outra forma de energia necessária ao seu funcionamento vital. Mas este motor vivo apresenta particularidades: é capaz de se reconstruir por si próprio do desgaste dos seus materiais, reparar as suas perdas, gastar energia mesmo quando fica em repouso durante o sono, ampliar a sua força e constituir reservas de materiais que o organismo utilizará segundo as suas necessidades. Outra particularidade é a de contrariamente aos restantes motores, o motor vivo não funciona muito tempo se apenas lhe for fornecido uma espécie de combustível, ou seja, apenas um tipo de alimento; é necessário fornecer-lhe água, sais minerais, carbono, azoto... É todo um compêndio de elementos químicos diferentes (Arnaud, 1970); (Centro de Estudos de Nutrição, 1987).

No que se refere à produção de trabalho, os fisiologistas dizem que durante poucos segundos um homem bem desenvolvido pode produzir o trabalho correspondente a um cavalo-vapor/minuto, mas em meio minuto não irá além de 0,5 cavalos-vapor e o rendimento diminuirá com a continuação do esforço (Ferreira, 1994, 2005).

No funcionamento do motor humano, todos os órgãos do corpo colocam energia em jogo. A produção dessa energia é essencialmente assegurada pela oxidação dos alimentos

fornecidos pela nutrição, sendo que as funções da nutrição compreendem a digestão, a absorção, a circulação, a respiração e a eliminação (Arnaud, 1970).

A oxidação dos alimentos dá-se através da actuação dos sucos digestivos ao longo do aparelho digestivo entrando seguidamente na corrente circulatória. No caso do nosso organismo, os carburantes são os glúcidos, os lípidos e os prótidos provenientes dos alimentos ingeridos e o comburente que assegura a combustão destes carburantes é o oxigénio, que provém do ar que respiramos. Esta combustão dá-se numa estrutura ultramicroscópica celular, muito abundante nas células do tecido muscular – a mitocôndria, através de séries de reacções químicas. Desta combustão resulta energia que é dissipada sob a forma de calor e que nos fornece a temperatura corporal, energia que é utilizada na contracção muscular, água, dióxido de carbono que será eliminado pela respiração, e ureia que será eliminada pelos rins. Estas grandes quantidades de energia resultantes das reacções químicas (combustão) são armazenadas sob a forma da ATP formado a partir do ADP que se liga com um fosfato através de uma ligação de alta energia. Os músculos são constituídos por filamentos de miosina e de actina. Aquando da contracção muscular na qual existe um deslizamento dos filamentos de actina por entre os filamentos de miosina, existe uma degradação de moléculas de ATP, libertando-se 8 calorias na reacção inversa à explicitada anteriormente – a distensão muscular (Horta, 1996).

Anteriormente a todos estes conhecimentos, por volta de 1790, Lavoisier descobriu experimentalmente que nos seres vivos se passavam combustões lentas, semelhantes às do fogo na Natureza. Em laboratório conseguiu verificar que a quantidade de oxigénio consumido pelos seres vivos dependia de três factores: da alimentação; do trabalho ou movimento; da temperatura do meio ambiente. Com a morte deste genial investigador durante a Revolução Francesa, os trabalhos relacionados com estas matérias foram praticamente interrompidos durante muitos anos (Ferreira, 1994, 2005).

Já em meados do século XIX, Liebig demonstrou que os alimentos ao serem degradados no organismo libertam energia potencial contida nos seus constituintes, concluindo que a energia viva é a energia potencial dos alimentos. Para este cientista, a missão fundamental da nutrição consistiria na renovação das proteínas dos tecidos que se destroem com o funcionamento dos órgãos (Ferreira, 1994, 2005).

A quantidade de energia necessária a um indivíduo depende de diversos factores tais como a sua idade, o seu peso, a sua actividade física, o seu género, o seu estado psíquico, as condições climáticas... Por exemplo, a quantidade de energia necessária para um atleta realizar uma corrida depende de quatro factores: a distância percorrida; o peso do atleta; o ritmo da corrida; a eficácia da passada (Horta, 1996).

1.6. Necessidades energéticas

Podem definir-se as necessidades energéticas como a quantidade de energia precisa para cobrir as carências do indivíduo médio, de boa saúde. Enquanto os vegetais utilizam a energia solar para sintetizar a sua própria substância a partir dos gases atmosféricos, os animais recorrem à energia química de substâncias orgânicas já sintetizadas, de origem vegetal ou animal, para satisfazer as suas necessidades (Jacob, 1981).

Durante a idade adulta, as necessidades energéticas têm uma componente muito variável correspondendo ao trabalho ou actividade profissional, devendo dentro do possível ser avaliada individualmente. Os quatro principais factores que se incluem nas necessidades energéticas, sem ser preciso referir o clima pelo seu pequeno significado, são o metabolismo basal; a acção dinâmica específica dos alimentos; a actividade muscular da vida de relação, independente do trabalho; actividade muscular da vida de trabalho ou ocupação profissional (Ferreira, 1994, 2005).

O equilíbrio energético resulta do balanço entre a ingestão energética, o gasto de energia e o seu armazenamento. Se a ingestão energética - resultante da ingestão alimentar, excede os gastos em energia – requerida para o metabolismo basal e a vida de relação ou actividade física, a energia vai acumular-se sob a forma de gordura corporal; se a ingestão energética é inferior aos gastos em energia do organismo, perde-se peso. A partir da avaliação do índice de massa corporal é possível identificar situações de magreza ou obesidade que requerem um ajustamento do balanço calórico. Esse ajustamento deverá ser obtido aumentando ou diminuindo a quantidade total de calorias diárias com aumento do exercício físico (CNAN, 1997).

Os tipos de trabalho são classificados segundo os gastos energéticos em trabalho muito leve ou sedentário; trabalho leve; trabalho médio ou moderado; trabalho pesado; trabalho muito pesado; trabalho excepcionalmente pesado. Segundo esta classificação, as forças de segurança, um soldado fora do período de recruta e um estudante (que são o caso dos Cadetes-Alunos da Academia Militar) são classificados como trabalho médio. Por sua vez um soldado em período de recruta é classificado como trabalho pesado (Ferreira, 1994); (Jacob, 1981).

Os gastos energéticos das actividades contínuas e ritmadas tais como a corrida, a natação, o ciclismo, entre outras, são fáceis de quantificar, pois existem diversos valores consoante a velocidade a que é efectuada a actividade. Outras actividades existem, as de carácter intermitente, nas quais a quantificação do gasto energético é mais difícil e pouco rigorosa, sendo que o seu cálculo é sempre aproximado. Um grande exemplo é o futebol,

pois depende do adversário, das dimensões do campo, da posição do jogador no campo, do estado do relvado, entre outros (Horta, 1996).

Para se quantificar o gasto calórico de determinada actividade, basta encontrar o seu respectivo valor numa tabela apropriada, multiplicá-lo pelo peso da pessoa em quilogramas e pela duração em minutos da dita actividade (Horta, 1996).

1.7. Outros estudos

De seguida são apresentados três de entre muitos estudos efectuados pelo mundo, similares ao apresentado neste trabalho. As principais diferenças residem na população em estudo e em alguns métodos aplicados.

Segundo Marly Baretta, na sua Dissertação de Mestrado na Universidade do Oeste de Santa Catarina no ano de 2005, cujo tema era *“Padrão de gasto energético e fatores associados em adultos: um estudo de base populacional no Sul do Brasil”*, o objectivo principal era o de conhecer o padrão de dispêndio energético e os factores a ele associados da população adulta, residente na zona urbana do município de Joaçaba, no ano de 2003. Realizou-se um estudo transversal em indivíduos na faixa etária entre os 20 anos e os 59 anos de idade. Analisou-se o dispêndio energético através do MET, calculado através dos critérios do questionário IPAQ, versão curta. O dispêndio energético foi dividido em quartis, e testada a sua associação com as condições socioeconómicas, demográficas, IMC, hábitos comportamentais e questões relacionadas com a saúde. A análise estatística foi realizada através da distribuição de frequência simples e do teste de Kruskal-Wallis para verificar a associação entre o padrão de dispêndio energético e as variáveis independentes do estudo. A taxa de resposta do estudo foi de 99,6%. Verificou-se que o grau de escolaridade ($p=0,001$), o número de horas de trabalho ($p=0,01$) e o IMC ($p=0,079$), apresentaram resultados negativamente associados ao dispêndio energético. Por outro lado, o rendimento económico familiar mostrou-se positivamente associado com o dispêndio energético ($p=0,002$), na amostra como um todo. No género masculino, o grau de escolaridade ($p=0,036$) e o IMC ($p<0,001$) apresentaram-se associados negativamente com o dispêndio energético. No género feminino apenas o grau de escolaridade apresentou-se positivamente associado ao dispêndio energético ($p=0,013$). Os resultados sugerem que um aumento do rendimento económico possibilita um melhor nível da actividade física e assim um maior dispêndio energético. Acredita-se que o grau de escolaridade traga maiores conhecimentos sobre os benefícios da actividade física, porém, esta é limitada pela condição económica. Futuras políticas públicas que privilegiem os grupos sociais desfavorecidos poderiam contribuir para amenizar estas diferenças.

Num outro estudo, segundo Renata Furlan Viebig (Mestre em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo) e Cíntia Tamayoshi Patton (Nutricionista Graduada pelo Centro Universitário São Camilo) no ano de 2006, cujo tema era “*Nadadores mirins competitivos: adequação do estado nutricional*” (entenda-se “mirins” por “minis; pré-escola e escolas” na faixa etária das crianças), refere que a adopção de comportamentos alimentares inadequados são bastante comuns nos atletas adolescentes podendo levar a deficiências energéticas e proteicas. As medidas antropométricas revelaram-se como o método mais utilizado para o diagnóstico nutricional. O objectivo era verificar o estado nutricional e dos hábitos alimentares dos nadadores de competição infantis de um clube do município de São Paulo. O presente estudo foi realizado em trinta nadadores infantis, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os quatro e os onze anos. Recorreu-se à anamnese sobre os alimentos ingeridos e foram tiradas as medidas antropométricas de cada atleta participante no estudo. Foram igualmente calculados o IMC e a percentagem de gordura corporal dos atletas. Foram estudados 50% de atletas do género masculino e 50% de atletas do género feminino, com uma média de idades de 8,5 anos e 9,5 anos, respectivamente. Verificou-se que 16,7% dos atletas apresentavam um excesso de peso moderado, sendo 20% do género masculino e 13,3% do género feminino. Da amostra estudada, 6,7% apresentavam um excesso de peso elevado. Cerca de 27% atletas masculinos e 40% das atletas femininas apresentavam percentagens de gordura moderadamente elevadas ou elevadas. Concluiu-se então que embora sendo atletas infantis, os nadadores estudados apresentaram uma elevada prevalência de excesso de peso e percentagens de gordura elevadas.

Num terceiro estudo efectuado no Brasil no Hospital Dr. Luiz Antônio no ano de 2005, cujo tema era “*Avaliação de pacientes cirúrgicos com câncer de cabeça e pescoço sob terapia nutricional enteral*”. O objectivo era o de traçar o perfil nutricional antropométrico e dietético dos pacientes ao câncer na cabeça e no pescoço desde o início da pré-cirurgia até ao final da pós-cirurgia e sob uma terapia nutricional enteral. No estudo participaram 16 pacientes e para a sua avaliação antropométrica pré-cirurgia e pós-cirurgia utilizou-se o IMC. A dieta alimentar fornecida durante a pré-cirurgia foi avaliada através de um inquérito de 24h e na pós-cirurgia pelas informações dos médicos responsáveis pela terapia nutricional enteral. Os resultados demonstraram que os pacientes tinham as suas idades compreendidas entre os 49,5 anos e os 73,7 anos, predominando o género masculino. Não existiram alterações do IMC dos pacientes prevalecendo uma boa nutrição nos adultos e uma subnutrição nos idosos. Na pré-cirurgia a ingestão de calorias e de proteínas encontrava-se diminuída, permanecendo igual na pós-cirurgia mas com um discreto aumento de ingestão de calorias. Concluiu-se que a subnutrição foi identificada na maioria

dos pacientes idosos e que a ingestão de proteínas e calorias não atingiu as necessidades nutricionais dos pacientes durante o período em estudo.

2. Caracterização das Actividades Académicas do Cadete-Aluno da Academia Militar

Nesta parte do Trabalho de Investigação Aplicada tentarei retratar o mais fiel e concreto possível o dia-a-dia do Cadete-Aluno da Academia Militar. Para tal socorri-me da nova edição do boletim de alunos da Academia Militar “Divulgação”, da minha experiência como Cadete - Aluno e de entrevistas que fui tendo nas últimas semanas com diversos alunos dos vários anos.

Na Academia Militar, o principal objectivo é o de preparar os futuros Oficiais do Exército e da GNR para o futuro desempenho das tarefas inerentes às suas funções de Comando, estando estas relacionadas com os vários cursos nas diversas áreas ministradas. Até ao ano lectivo transacto, os alunos da Academia Militar ao terminarem os seus cursos ficavam com o grau de ensino equivalente a licenciatura; com a adesão ao Processo de Bolonha, os alunos ao terminarem os seus cursos ficarão com o grau de ensino equivalente a mestrado.

Durante a sua formação, os Cadetes-Alunos são confrontados e avaliados em matérias de índole académica, curricular, física e desportiva, formação ética e moral. Como se pode constatar, uma enorme panóplia de áreas que faz com que o dia-a-dia do aluno seja por vezes regido e caracterizado por um ritmo elevado.

Em comparação com o ensino superior civil, a carga horária é mais pesada. Isto porque para além das disciplinas académicas existem o treino físico diário e uma componente de formação militar, na qual está incorporada toda a aprendizagem técnica e táctica de um militar (desde a aprendizagem da ordem unida, passando pelo saber manusear a arma, pelo conseguir ultrapassar um obstáculo e terminando na prática de comando de tropas nos vários exercícios de campo ao longo do ano lectivo). Importante salientar também que a presença em todas as aulas é obrigatória e assídua, sendo a pontualidade uma regra a cumprir escrupulosamente.

Da conjugação de todas estas situações e nomeadamente do empenho nas diversas actividades provocam enormes dispêndios energéticos por parte do organismo, que apenas podem ser colmatados com uma ingestão de nutrientes em quantidades e qualidade o mais exactas e benéficas possíveis. Em anexo encontra-se o horário escolar no qual estão detalhadas a carga horária académica.

3. Objectivos

Para a realização e o que orientou o nosso trabalho , temos a seguinte questão central: Será que nos Cadetes - Alunos dos 4 primeiros anos escolares da Academia Militar, que estão sujeitos a um nível elevado de esforço físico e intelectual, o seu regime alimentar é adequado ao esforço exigido?

Concorrendo para a questão central, com o presente trabalho pretende-se verificar se:

- A alimentação oferecida na Academia Militar nas três principais refeições (pequeno-almoço, almoço e jantar) é adequada às necessidades calóricas dos Cadetes-Alunos?
- As quantidades de calorias ingeridas pelos Cadetes-Alunos durante o dia estão bem distribuídas pelas refeições principais (pequeno-almoço, almoço e jantar) e refeições intercalares (meio da manhã, meio da tarde e ceia/reforço)?
- Existe a necessidade de propor uma dieta alimentar adequada às exigências colocadas aos Cadetes-Alunos da Academia Militar e deduzir de que forma é que essa nova proposta, se necessária, poderá influenciar positiva ou negativamente o desempenho motor dos Cadetes-Alunos?
- O tipo de alimentação praticada pelos Cadetes-Alunos nos momentos fora das principais refeições (pequeno-almoço, almoço e jantar) administradas na Academia Militar?
- As quantidades totais de calorias ingeridas e dispendidas pelos Cadetes-Alunos no Aquart AMA por dia?
- Existem diferenças de consumos e dispêndios calóricos por parte dos Cadetes-Alunos nos diferentes anos de escolaridade no Aquart AMA?
- Existem diferenças nos consumos e dispêndios calóricos quanto ao género?

4. Metodologia

Durante este estudo procurou-se obter resultados o mais próximo possível da realidade, contudo estamos conscientes que para ser efectuado um estudo mais exaustivo era necessário mais tempo, assim como de meios logísticos disponíveis.

Após uma análise profunda do problema apresentado e das hipóteses/ perguntas levantadas, decidiu-se que o estudo seria efectuado apenas durante uma semana, escolhida ao acaso, e apenas no período de tempo no qual os Cadetes - Alunos se encontravam no Aquart AMA, ou seja entre as 7h00min de Segunda-Feira e as 17h00min de Sexta-Feira.

Escolheu-se este período, porque o estudo focaliza a alimentação e as actividades motoras diárias dos Cadetes - Alunos na Academia Militar, não sendo por isso estudado o período em que se encontram de fim-de-semana.

Também, em termos de programa horário semanal é o período em que as actividades são diferentes. No entanto, é importante referir que apesar das semanas serem idênticas em termos de actividades, os dispêndios energéticos podem não ser semelhantes, uma vez que existem variáveis extremamente difíceis de controlar, tais como a intensidade e a duração exacta das actividades diárias, as condições ambientais e até a pré-disposição dos Cadetes-Alunos.

De seguida, para encontrar as quantidades nutritivas ingeridas e os dispêndios energéticos pelos Cadetes – Alunos seguimos a seguinte metodologia:

- Conversão das capitações individuais dos alimentos em quantidades nutritivas ingeridas, fornecidos pela Secção de Alimentação da AM;
- Aplicação de questionários diários aos Cadetes – Alunos sobre a informação dos seus hábitos alimentares efectuados nas refeições intercalares durante a semana em estudo, os quais também foram convertidos em quantidades nutritivas e somadas às quantidades obtidas através das capitações alimentares;
- Para o cálculo dos dispêndios energéticos utilizou-se o Compêndio de Actividades Físicas da Faculdade de Motricidade Humana, o acelerómetro Tri-Axial Research Tracker (TriTrac) modelo RT3 e um questionário adaptado à Academia Militar.

Para o estudo não foram considerados os alunos que não tomaram algumas das refeições fornecidas pela Academia Militar. Por isso considerou-se não haver a necessidade de incluir no questionário questões relacionadas com as três principais refeições. Quanto às capitações individuais dos líquidos a ingerir durante as principais refeições, a água não apresenta qualquer tipo de valor nutritivo, o consumo de vinho e de sumo apenas é efectuado por uma pequena parte da população em estudo, tornando-se assim um facto insignificante.

O questionário diário correspondia ao intervalo de tempo entre as 7h00min de um dia até às 7h00min do dia seguinte, completando assim um ciclo de 24h. Devido a razões de calendarização das actividades diárias dos Cadetes-Alunos, a aplicação dos questionários foi apenas efectuada no final do dia em que o espaço de tempo correspondente ao questionário.

Dos questionários também saíram os dados referentes às actividades praticadas pelos Cadetes - Alunos durante o período em que não existiam aulas obrigatórias, assim como também as respectivas durações. Este período está compreendido entre o *terminus* das aulas (16h45min) e a alvorada do dia seguinte (7h00min).

Quanto ao dispêndio energético nas Actividades Circum-Escolares e ao consumo calórico dos seus possíveis reforços alimentares por parte dos Cadetes - Alunos, esses dados vêm expressos nos dados obtidos nestes mesmos questionários.

As informações sobre as actividades desenvolvidas pelos Cadetes – Alunos são obtidas através dos horários escolares e do treino físico que são fornecidos pela própria Academia Militar. Em alguns cursos existe a possibilidade da existência de “furos” escolares, sendo estes normalmente aproveitados para efectuar tarefas relacionadas com o estudo ou preparação da aula seguinte, apresentando por isso um dispêndio energético idêntico ao apresentado durante a presença nas aulas.

Quanto ao tempo destinado para as refeições ou no bar, estas actividades apresentam todas um dispêndio energético semelhante.

Em relação aos intervalos escolares também foi necessário a sua contabilização visto que estes são utilizados pelos Cadetes - Alunos para efectuarem o deslocamento entre as salas de aula sendo por vezes efectuados num passo mais acelerado.

Quanto à higiene pessoal e arrumação do quarto todas as manhãs, são aproximadamente vinte minutos passados com alguma intensidade sendo por isso também importante ser feita a sua referência. Todas estas actividades diárias são estudadas e convertidas em quantitativos de dispêndio energético – quilocalorias, através dos compêndios de actividades físicas.

No que respeita à conversão das actividades diárias tipicamente militares em quantitativos de dispêndio energético, estas foram facilmente convertidas através do compêndio das actividades físicas existindo muitas delas idênticas entre civis e militares. A única actividade cuja dificuldade de conversão surgiu com maior dificuldade foi a actividade física correspondente à ginástica de aplicação militar (GAM), sendo esta convertida através da actividade civil *Paintball de competição*.

No final e após a obtenção do dados é feita a comparação entre os valores obtidos no estudo de conversão das quantidades de alimentos em quantidades nutritivas ingeridas e

os valores obtidos no estudo de conversão das actividades diárias em quantitativos de dispêndio energético.

Para uma confirmação e comparação dos resultados obtidos através das capitações individuais dos alimentos e dos questionários aplicados aos Cadetes – Alunos foi efectuado um estudo com o acelerómetro Tri-Axial Research Tracker (TriTrac) modelo RT3. A aplicação deste aparelho deveria ser preferencialmente feita em simultâneo com a aplicação dos questionários para evitar possíveis desvios dos resultados. No entanto, por dificuldades logísticas foi impossível neste estudo proceder com tal rigor científico, tendo sido aplicado duas semanas mais tarde.

Após a obtenção dos resultados, procedeu-se ao seu registo e tratamento estatístico, para o qual foi utilizado o programa Microsoft Excel.

Para a realização deste estudo deparamo-nos com algumas limitações que de alguma forma influenciaram e condicionaram as nossas respostas às perguntas formuladas, das quais podemos salientar:

- Dado que as rotinas semanais alteram significativamente com a mudança de semestre lectivo, seria interessante um estudo idêntico em semestres diferentes. Esse estudo não foi possível devido a questões inerentes ao calendário lectivo do Tirocínio para Oficial de Infantaria;
- As ementas elaboradas pela Academia Militar são trimestrais, o estudo deveria abranger todo o ano lectivo;
- O número dos aparelhos RT3 é escasso, o que não nos permitiu aplicá-lo a uma amostra mais alargada;
- O tempo disponível para este tipo de trabalhos científicos foi muito escasso;
- A amostra foi muito condicionada pelos meios logísticos.

4.1. Instrumentos

4.1.1. Horário escolar

O horário escolar consiste num plano diário de actividades obrigatórias que se repete a cada sete dias e é de elaboração semestral.

As actividades escolares começam diariamente às 8h terminando às 16h45min, sendo estas repartidas por oito tempos escolares todos eles de 45min. Cinco tempos escolares durante a manhã e os restantes três durante o período da tarde. No final de cada 45min de aulas existe um intervalo, podendo variar os mesmos entre os cinco minutos e os vinte minutos, perfazendo um total de seis intervalos. As aulas são de cariz obrigatório.

4.1.2. Capitação das Refeições

A capitação consiste na divisão de um todo pelo número total de indivíduos, ou seja é a determinação da parte que cabe a cada indivíduo numa divisão proporcional. A capitação edível diária corresponde ao peso do produto que pode ser integralmente considerado como alimento, isto é, desprovido dos materiais que se rejeitam por serem inutilizáveis, quer no momento da preparação do produto, antes ou durante as preparações culinárias, quer no prato ao ser consumido. O valor da parte edível para muitos alimentos depende decisivamente da técnica de aproveitamento ou de hábitos ou gostos alimentares.

Os valores das capitações edíveis diárias correspondentes ao Plano de Ementas do mês de Abril do ano de 2008, das três principais refeições fornecidas no Aquart AMA, foram gentilmente cedidos pelo gerente da Messe Militar da Amadora situada na Unidade de Apoio. Também foi igualmente fornecido o Plano de Ementas do mês de Abril. Este Plano de Ementas é trimestral, ou seja, a cada três meses o referido plano é substituído por outro, sendo o plano do mês de Abril referente aos meses de Abril, Maio e Junho do ano de 2008.

4.1.3. Acelerómetro Tri-Axial TriTrac (modelo RT3)

O dispêndio calórico da actividade física é considerado um desafio aos investigadores, pois ainda não existe um único método com validade, fidedignidade e de fácil uso que possa ser empregue numa população em estudo. Diversos métodos são citados na literatura, entre os mais encontrados estão a água duplamente marcada, a calorimetria, os questionários, a frequência cardíaca, os pedómetros e os acelerómetros (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>; <http://www.rbcdh.ufsc.br/>).

Os acelerómetros são sensores de movimentos, sensíveis à variação na aceleração do corpo em um eixo – o acelerómetro uniaxial que apenas mede a aceleração vertical, ou nos três eixos – o acelerómetro Tri-Axial que mede a aceleração no eixo antero-posterior, eixo médio-lateral e eixo vertical, e por isso, capazes de medir directa e objectivamente a frequência, a intensidade e a duração dos movimentos referentes à actividade física realizada. De entre os acelerómetros existentes no mercado, o acelerómetro Tri-Axial TriTrac é normalmente o mais utilizado em diversos estudos científicos de avaliação do dispêndio calórico da actividade física. O acelerómetro Tri-Axial Research Tracker (TriTrac) modelo RT3 utilizado neste estudo é fabricado pela empresa Stayhealthy desde 1992 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>; <http://www.rbcdh.ufsc.br/>).



Gráfico 1: Acelerómetro Tri-Axial Research Tracker (TriTrac) modelo RT3.

A estimativa do gasto energético calculado pelo acelerómetro parte do princípio de que a movimentação de um sujeito gera aceleração do corpo, que teoricamente é proporcional à força exercida pelos músculos responsáveis por esta aceleração e por isso proporcional à energia despendida. Estes aparelhos encontram-se no mercado com dimensões cada vez menores e também tecnologicamente mais sofisticados, dando assim informações cada vez mais precisas (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>; <http://www.rbcdh.ufsc.br/>).

Este aparelho apresenta bastantes vantagens de entre as quais as seguintes: a possibilidade de ser aplicado em pessoas de qualquer faixa etária; é compatível com as actividades quotidianas, permitindo assim avaliar os indivíduos em condições da vida reais; a grande capacidade de armazenamento de dados; a não existência de comandos que possam ser manipulados externamente; a capacidade de avaliar uma actividade durante períodos de tempo específicos; a sua utilização não é restrita a uma parte do corpo de aplicação obrigatória podendo ser usado onde melhor o utilizador se adaptar e os dados poderem ser transferidos e analisados num computador no programa Microsoft Excel de acordo com as necessidades do utilizador ou do investigador. As suas principais desvantagens são o elevado custo monetário dispendido para a sua aquisição, o facto de o utilizador não o poder utilizar enquanto faz a sua higiene pessoal e enquanto dorme, por razões óbvias que são as de protecção do equipamento e apesar de o aparelho ser bastante actual, a sua compatibilidade com os programas informáticos resumem-se ao Windows 95; 98; 2000 e ao Microsoft Excel 97. O primeiro modelo a ser fabricado foi o TriTrac R3D e mais tarde o modelo RT3, sendo este menor e mais leve que o modelo anterior, podendo também armazenar os dados registados segundo a segundo e minuto a minuto com a duração de até 21 dias (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>; <http://www.rbcdh.ufsc.br/>).

Por ser um modelo com pouco tempo de lançamento no mercado existem poucas publicações sobre a validade da sua utilização, embora existam vários estudos espalhados pelo mundo. São alguns exemplos dessa dispersão os estudos efectuados pelas seguintes universidades: Universidade de Otago, Dunedin, Nova Zelândia; Universidade de Dundee, Dundee, Reino Unido; Universidade de Nebraska, Lincoln, Estados Unidos da América; Universidade de Hong Kong, Hong Kong; Universidade Pierre e Marie Curie, Paris, França. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>; <http://www.rbcdh.ufsc.br/>).

A validação deste modelo foi inicialmente estudada por Wenos, Bennett e Saunders e mais tarde por Torres, Potter, Coleman e King, tendo ambos os grupos de investigadores comparado os resultados obtidos através deste modelo com os resultados obtidos através da calorimetria indirecta, chegando eles a resultados bastante positivos. Powell, Jones e Rowlands também testaram o RT3 e aprovaram este sistema para o uso em estudos científicos. Powell e Rowlands testaram a variabilidade de oito aparelhos e concluíram que a confiança é boa. Ma e Chow testaram a validade deste modelo em crianças com problemas mentais durante a sua actividade física e verificaram ser um método válido para este tipo de pessoas. Rowlands, Thomas, Eston e Topping fizeram estudos nos quais compararam o modelo R3D com o modelo RT3 e embora tenham obtido valores muito semelhantes, concluíram a não recomendação de no mesmo estudo aplicar aparelhos de modelos diferentes. Para finalizar e abordando um estudo efectuado no Brasil e muito semelhante ao estudo deste trabalho: Ilha utilizou o modelo RT3 em conjunto com um inquérito de registo de actividade física e um inquérito de registo de alimentação com o objectivo de verificar a relação existente entre a actividade física diária, os hábitos alimentares e os modos de vida dos pais de quarenta adolescentes de Florianópolis (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>; <http://www.rbcdh.ufsc.br/>).

4.1.4 A informática na avaliação nutricional

Nos dias de hoje, todo o trabalho efectuado para a obtenção e discussão dos dados apresentados ao longo deste trabalho está muito facilitado, isso devido ao aparecimento de programas informáticos que fazem o cálculo depois de introduzidos os dados (Horta, 1996), no entanto estes programas ainda não estão disponíveis ao publico em geral e o seu custo ainda é bastante elevado, pelo que todos os dados aqui apresentados foram efectuados manualmente e de acordo com as tabelas.

A manipulação deste tipo de programas é relativamente fácil, pois basta introduzir as quantidades em gramas dos alimentos que compõem determinada refeição e o programa dá-nos o cálculo calórico e os valores dos diversos macro e micronutrientes. Apesar dos muitos aspectos positivos que auxiliam o estudo nutricional, estes programas também apresentam aspectos negativos. Mesmo assim, são grandes os benefícios que se retiram deste tipo de programas na avaliação nutricional, tanto em ganho de tempo como em menor possibilidade de erro (Horta, 1996).

Os dois programas utilizados no nosso país são o “Nutrisoft” e o “Piabad”. O “Nutrisoft” embora com muitas restrições, até por não possuir a tabela portuguesa da composição de alimentos, teve a vantagem de ser o primeiro, encetando-se assim a era da informática na obtenção de cálculos calóricos. Posteriormente surgiu o “Piabad”, programa

informático criado pelo Instituto de Alimentação Becel. Neste programa informático os resultados obtidos são mais rigorosos, pois o cálculo calórico que se obtém é compatível com os valores da tabela de alimentos que contém os alimentos mais utilizados pela população portuguesa. Esta nova forma de cálculo foi um grande salto na avaliação nutricional, ajudando bastante nas correcções que se tenham de fazer (Horta, 1996).

4.1.5. Compêndio de actividades físicas. Considerações e limitações

O Compêndio de Actividades Físicas é uma extensa lista de actividades motoras, organizadas em categorias que incluem tarefas efectuadas no dia-a-dia. Foi concebido com o objectivo de facilitar a codificação de actividades físicas obtidas através de registos individuais de actividade física, questionários, inquéritos e outras formas de armazenar este tipo de informação, sendo particularmente útil para promover a comparação de valores entre estudos (Faculdade de Motricidade Humana, 2004).

Este compêndio é o resultado de uma extensa revisão bibliográfica frequentemente actualizada e de estudos dedicados a avaliar o dispêndio energético de actividades físicas. Para cada actividade é indicado um valor em METs que representa a sua intensidade relativa em múltiplos da TMR, devendo os valores apresentados no compêndio ser aplicados apenas em adultos sem limitações físicas ou outras que possam interferir de forma marcada com a eficiência mecânica ou o dispêndio energético. Os valores do Compêndio de Actividades Físicas são aceites de forma consensual e têm sido utilizados por inúmeros estudos entre os quais estão alguns dos mais importantes trabalhos de investigação na área da Actividade Física (Faculdade de Motricidade Humana, 2004).

Existem várias formas de expressar o dispêndio energético humano, podendo este ser descrito para um indivíduo através de uma variável contínua (por exemplo: kcal/dia) ou através de variáveis categóricas (por exemplo: sedentário; vigorosamente activo). Porque os valores de METs representam aproximadamente múltiplos da TMR, uma opção para proceder ao cálculo do DE é utilizar o valor da TMR (em kcal/kg/h) multiplicá-lo pelo valor de METs da actividade, pelo peso do indivíduo (em kg) e pela duração (em horas), sendo representado pela seguinte equação (Faculdade de Motricidade Humana, 2004):

$$DE \text{ (kcal)} = 1,05 \times METs \times \text{Peso corporal (kg)} \times \text{Duração (h)}$$

Frequentemente, o valor da TMR não está disponível e não pode ser estimado de forma precisa. Neste caso, deve assumir-se o valor de 1,0 kcal/kg/h para a TMR e deve ser utilizada a seguinte equação (Faculdade de Motricidade Humana, 2004):

$$DE \text{ (kcal)} = (METs \times \text{Peso corporal (kg)} \times \text{duração (min)}) / 60$$

Para caracterizar as actividades contidas no Compêndio em categorias de intensidade, é proposta a seguinte classificação: leve (< 3 METs); moderada ($3 - 6$ METs); vigorosa / intensa (> 6 METs) (Faculdade de Motricidade Humana, 2004).

Os valores de METs para cada actividade são médias obtidas através do estudo de grupos de indivíduos a efectuar a mesma actividade. Desta forma, a aplicação destes valores é mais apropriada para grupos (obtenção de valores médios) do que para calcular o DE preciso de um indivíduo. Para cada pessoa existirá um erro de estimação que se encontra dependente da intensidade relativa com que cada indivíduo efectua as actividades listadas, da sua eficiência nessa actividade, da sua adiposidade, género, idade, aptidão física, e condições externas (por exemplo: a temperatura) em que a actividade foi efectuada. A estimativa do DE para cada actividade corresponde apenas à energia gasta durante a mesma (Faculdade de Motricidade Humana, 2004).

4.1.6. Tabela da composição dos alimentos

A informação sobre a composição química e calórico dos alimentos serve de base à caracterização dos problemas nutricionais, à elaboração de legislação e de políticas de nutrição e ao estudo da relação entre alimentação e estado de saúde ou doença de indivíduos e populações. A compilação dos dados de composição de alimentos está na origem da criação das tabelas e/ou bases de dados (Centro de Segurança Alimentar e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007).

A Tabela utilizada apresenta informações sobre a composição de alimentos consumidos em Portugal e teve origem numa base de dados concebida para ser utilizada em inquéritos. Essas informações provêm de trabalhos científicos e da compilação de dados de diversas fontes credíveis. A maioria dos alimentos foi adquirida em lojas, supermercados e mercados de diversas regiões do país, principalmente nas áreas da Grande Lisboa e do Grande Porto. Para a maior parte dos alimentos foram analisadas no mínimo cinco amostras (Centro de Segurança Alimentar e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007).

A decisão final dos valores publicados na Tabela, e que serviram de base ao longo deste estudo, resultara da avaliação feita pelos compiladores e da sua interpretação dos dados disponíveis. Não há garantia de que um alimento em particular tenha exactamente a mesma composição daquele constante nesta tabela, devido à natural variabilidade dos alimentos e ao uso de valores médios (Centro de Segurança Alimentar e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007).

Os quantitativos nutricionais dos alimentos foram cálculos através das capitações individuais dos alimentos em cru, factor este devido à impossibilidade de ter os cálculos de todos os alimentos individualmente cozinhados, e assim já foi possível manter o mesmo raciocínio. Para a obtenção de dados analíticos sobre a composição dos alimentos cozinhados, fez-se o cálculo dessa composição utilizando o cálculo do rendimento. O rendimento corresponde à alteração do peso que o alimento sofre ao ser cozinhado e deve-se, principalmente, à perda de água. No caso de alimentos com alto teor de gordura pode haver perda de água e, durante a fritura, pode registar-se também variação da mesma por absorção da gordura do meio (Centro de Segurança Alimentar e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007).

A percentagem de rendimento foi determinada na cozinha experimental do INSA, sendo o rendimento expresso pela relação entre o peso do alimento cozinhado, edível, e o peso do alimento cru, edível, sendo representado pela seguinte equação (Centro de Segurança Alimentar e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007):

$$\text{Rendimento (\%)} = (\text{Peso do alimento cozinhado} / \text{Peso do alimento cru}) \times 100$$

4.1.7. Modelos fotográficos para inquéritos alimentares

O CEN do Instituto Nacional de Saúde vem utilizando, há cerca de dez anos, modelos fotográficos de alimentos como instrumento de apoio na avaliação da ingestão alimentar em inquéritos. Estes modelos fotográficos cuja elaboração embora baseada em metodologias reconhecidas internacionalmente, beneficiou da experiência obtida em trabalho de campo realizado no nosso país (Rombo, Silveira, Cruz, & Martins, 1996).

Os objectivos destes modelos são: auxiliar na avaliação das quantidades de alimentos e bebidas consumidos, em inquéritos alimentares individuais; apoiar actividades de educação alimentar, em conjugação com outros métodos e instrumentos. O principal objectivo desta publicação é servir de instrumento de apoio aos vários tipos de inquéritos alimentares individuais, com excepção dos efectuados pelo método de pesagem (Rombo, Silveira, Cruz, & Martins, 1996).

A utilização mais habitual destes modelos fotográficos é em inquéritos alimentares administrados por entrevista. No entanto, este instrumento pode igualmente ser usado em inquéritos alimentares pelo método do registo, ou diário alimentar, em que o participante no estudo tem de escrever as quantidades de todos os alimentos consumidos durante um ou mais dias (Rombo, Silveira, Cruz, & Martins, 1996).

Os modelos fotográficos apresentam vantagens e desvantagens. São muito mais fáceis de transportar que os modelos tridimensionais, mas em contrapartida como são

apenas bidimensionais quando as fotografias são tiradas na vertical podem ser de leitura difícil. Também é importante referir que quando os alimentos são fotografados em formato reduzido e são apresentados em apenas três porções diferentes, os inquiridos têm tendência natural para escolher a porção intermédia. Para contrariar as desvantagens apresentadas foram tomadas várias medidas (Rombo, Silveira, Cruz, & Martins, 1996).

Os pesos referidos neste livro correspondem tanto nos alimentos crus como nos cozinhados, a pesos edíveis. No que diz respeito aos alimentos cozinhados, os pesos edíveis foram obtidos após eliminação de ossos, espinhas e outras partes não utilizáveis. Em relação à fruta estes pesos foram obtidos com base na Tabela da Composição dos Alimentos Portugueses, do INSA. Por conseguinte, em qualquer dos casos, a conversão em energia e nutrientes deverá ser feita directamente a partir dos valores apresentados (Rombo, Silveira, Cruz, & Martins, 1996).

4.1.8. Inquéritos

Os inquéritos alimentares são um meio prático, eficiente e pouco custoso de avaliação do nível e condições do estado alimentar e de nutrição das populações, comunidades ou grupos de indivíduos. A sua utilidade depende do fim com que são realizados, da técnica empregada e da interpretação que é dada aos resultados obtidos. Foram considerados quatro tipos de inquéritos principais: o inquérito nacional, o inquérito individual, o inquérito familiar e o inquérito institucional. Este último tipo é o que verdadeiramente interessa, pois é aplicado em grupos homogéneos da população, como internatos, colégios, cantinas, estabelecimentos militares e prisionais. A colheita de dados pode ser feita por dia, semana ou por períodos maiores e normalmente dão resultados com grau razoável de precisão (Ferreira, 1994, 2005).

Os inquéritos alimentares têm em vista um ou mais dos seguintes objectivos no campo da nutrição (Ferreira, 1994, 2005):

- Conhecer e acompanhar a situação alimentar do País ou de grupos de população;
- Comparar a alimentação de grupos da população quer pela sua classe social quer pelo género de vida;
- Averiguar as relações existentes entre o tipo ou nível da alimentação e a situação económica dos indivíduos, famílias ou grupos;
- Averiguar as deficiências alimentares de um determinado grupo da população em determinado período ou ao longo do tempo;
- Servir de base para conhecer as necessidades nutritivas humanas;

Ao fazer a recolha dos dados para um inquérito alimentar é muito importante a avaliação e a quantificação da ingestão diária de nutrientes. É importante também não

esquecer as refeições intermédias. Nestes inquéritos todos os alimentos devem ser quantificados o mais exactamente possível, não esquecendo de avaliar a ingestão hídrica: que tipo de líquidos e quantidades é que foram ingeridos (Horta, 1996).

Para se efectuar a avaliação dos consumos nutricionais utilizam-se os questionários alimentares sendo que estes podem ser de 24 horas, de 48 horas de 3 dias ou mais. É essencial saber se a ingestão alimentar durante qualquer um dos tipos de inquérito, foi normal ou se pelo contrário não foram dias normais de alimentação devido a uma festa ou a uma maior falta de apetite. Sempre que possíveis são de excluir esses dias do inquérito alimentar. É questionável qual será o tipo de inquérito mais eficiente.

Em relação ao cálculo calórico pode ser realizado um das 24 horas, pode-se fazer por espaços de tempo mais curtos ou mais longos ou até mesmo todos em simultâneo. São dados com que se fica e até servem para em termos comparativos se efectuarem possíveis correcções alimentares (Horta, 1996).

4.2. População em estudo

O presente trabalho incide sobre a população de Cadetes-Alunos do Aquart AMA que se encontram a frequentar os cursos aqui administrados. Os dados a seguir apresentados para a caracterização da população encontram-se arredondados até às centésimas, com excepção da idade que se encontram arredondados às unidades. Neste estabelecimento de ensino, os Cadetes-Alunos encontram-se divididos em quatro anos diferentes, conforme tabela 1.

	Cadetes-Alunos		
Ano escolar	Homens (%)	Mulheres (%)	Total (%)
1º ano	130 (27,14%)	16 (3,34%)	146 (30,48%)
2º ano	114 (23,80%)	14 (2,96%)	128 (26,72%)
3º ano	94 (19,62%)	9 (1,88%)	103 (21,50%)
4º ano	100 (20,88%)	2 (0,42%)	102 (21,30%)
População total	438 (91,44%)	41 (8,56%)	479 (100%)

Tabela 1: Caracterização da população por géneros.

De seguida irão ser analisados os dados actualizados quanto às idades, pesos e altura dos Cadetes-Alunos de cada um dos anos.

	Cadetes-Alunos		
Ano escolar	Idade (anos) (média)	Peso (kg) (média)	Altura (cm) (média)
1º ano	17 - 29 (20)	49,4 – 87,4 (69,53)	153 - 188 (174)
2º ano	18 - 26 (21)	56,2 - 93 (71,28)	160 - 192 (177,9)
3º ano	19 - 27 (21)	62 - 83 (72,9)	186 - 169 (176)
4º ano	21 - 26 (22)	54,8 - 103 (71,81)	157 - 191 (175)
População total	17 - 29 (21)	49,4 - 103 (70,95)	153 - 192 (175)

Tabela 2: Caracterização da população por idades, pesos e alturas.

A população em estudo apresenta um nível de homogeneidade bastante apreciável em termos de alimentação e de actividades diárias, fruto do regime de internato implementado pelos estatutos da Academia Militar. Esta particularidade é bastante importante para o tipo de estudo efectuado porque assim a alimentação fornecida a um Cadete - Aluno pertencente à população será em tudo idêntica à alimentação fornecida ao remanescente da população em estudo, o que será bastante mais fácil a aplicabilidade dos resultados obtidos na amostra em estudo na população em estudo.

À partida, a quantidade de calorias ingerida apenas poderá ser diferente entre os Cadetes - Alunos pertencentes à população devido às pequenas refeições intercalares. Quanto às actividades diárias, fruto também do regime escolar implementado pelos estatutos da Academia Militar, estas também não diferem muito existindo principalmente diferenças entre anos lectivos em algumas instruções de treino físico.

4.2.1. Cálculo do tamanho da amostra

A selecção da amostra em estudo foi efectuada segundo dois procedimentos diferentes. À amostra dos Cadetes - Alunos do género foi feminino corresponde a totalidade da população em estudo, visto ser um estudo alcançável dentro do espaço temporal disponível devido ao reduzido número de indivíduos (41 Cadetes-Alunos). Já nos Cadetes-Alunos masculinos a amostra apenas corresponde a 10% visto que a população em estudo apresenta como quantitativos o elevado número de 438 indivíduos e o estudo ser bastante complexo e moroso. Embora o ideal fosse o estudo de 100% da população em estudo, esse objectivo não seria alcançável dentro do espaço temporal disponível.

4.2.2. Selecção da amostra

Na amostra em estudo não existiu selecção nos Cadetes - Alunos femininos. Nos Cadetes-Alunos masculinos a selecção foi totalmente aleatória imperando o voluntariado sendo sempre os mesmos Cadetes - Alunos a serem inquiridos durante os cinco dias.

No que diz respeito à selecção da amostra em estudo que utilizou o acelerómetro Tri-Axial TriTrac RT3, a selecção foi aleatória para ambos os géneros de cada ano lectivo imperando o voluntariado. De referir ainda que os Cadetes-Alunos que utilizaram o acelerómetro Tri-Axial TriTrac RT3 pertenciam à amostra em estudo.

4.2.3. Amostra em estudo

A amostra do presente trabalho incide sobre os Cadetes-Alunos do Aquart AMA que se encontram a frequentar os cursos aqui administrados. Os dados a seguir apresentados para a caracterização da amostra encontram-se arredondados até às centésimas, com excepção da idade que se encontram arredondados às unidades.

	Cadetes-Alunos		
Ano escolar	Homens (%)	Mulheres (%)	Total (%)
1º ano	13 (15,12%)	16 (18,60%)	29 (33,72%)
2º ano	12 (13,95%)	14 (16,28%)	26 (30,23%)
3º ano	10 (11,63%)	9 (10,46%)	19 (22,09%)
4º ano	10 (11,65%)	2 (2,33%)	12 (13,96%)
Amostra total	45 (52,33%)	41 (47,67%)	86 (100%)

Tabela 3: Caracterização da amostra por géneros.

De seguida irão ser analisados os dados actualizados relativamente às idades, pesos e altura dos Cadetes-Alunos de cada um dos anos dos Cadetes-Alunos inquiridos.

	Cadetes-Alunos			Cadetes-Alunos		
	Homens			Mulheres		
Ano escolar	Idade (anos) (média)	Peso (kg) (média)	Altura (cm) (média)	Idades (anos) (média)	Peso (kg) (média)	Altura (cm) (média)
1º ano	18 - 25 (20)	65 - 80 (71,9)	169 - 186 (174,4)	18 - 21 (20)	51 - 69 (59,8)	160 - 174 (165,6)
2º ano	19 - 25 (21)	60 - 78 (72,3)	170 - 188 (177,9)	19 - 25 (20)	58 - 72 (61,7)	162 - 176 (168,3)
3º ano	20 - 23 (21)	62 - 83 (72,9)	169 - 186 (177,2)	20 - 23 (21)	56 - 64 (59,7)	159 - 168 (162,8)
4º ano	21 - 26 (22)	60 - 72 (66,9)	165 - 179 (174,1)	22 (22)	60 - 63 (61,5)	162 - 163 (162,5)

Tabela 4: Caracterização da amostra por idades, pesos e alturas.

A amostra em estudo que utilizou o acelerómetro Tri-Axial TriTrac RT3 foi constituída por apenas um Cadete - Aluno de cada género e de cada ano lectivo, perfazendo assim um total de oito, quatro do género masculino e quatro do género feminino. As principais razões para a escolha do número desta amostra em estudo foram as questões logísticas e a insuficiência de tempo para uma maior aplicabilidade do aparelho.

5. Apresentação e Discussão de Resultados

A apresentação e discussão de resultados serão realizadas em simultâneo para ser mais fácil a sua análise, compreensão e discussão.

O mês de Abril é composto por trinta dias. Desses dias, vinte e um foram considerados dias úteis nos quais os Cadetes-Alunos se encontravam no Aquart AMA, oito dias foram considerados fim-de-semana e um dia foi considerado feriado. O mês em foco foi constituído por cinco semanas das quais apenas duas foram completas: a primeira e a quarta semanas tiveram quatro dias, a segunda e terceira semanas tiveram cinco dias (semana completa) e a quinta semana apenas três dias.

Os valores calóricos ingeridos pelos Cadetes - Alunos foram obtidos através da soma dos valores obtidos através das captações individuais diárias com os valores obtidos através dos questionários aplicados à amostra em estudo. Os valores do dispêndio energético dos Cadetes-Alunos foram obtidos através da soma dos valores das actividades diárias que constam do horário escolar com os valores obtidos através dos questionários aplicados à amostra em estudo.

No gráfico 2 estão representados por semanas os quantitativos calóricos ingeridos pelos Cadetes-Alunos nas três principais refeições, fornecidas pelo Aquart AMA durante o mês de Abril.

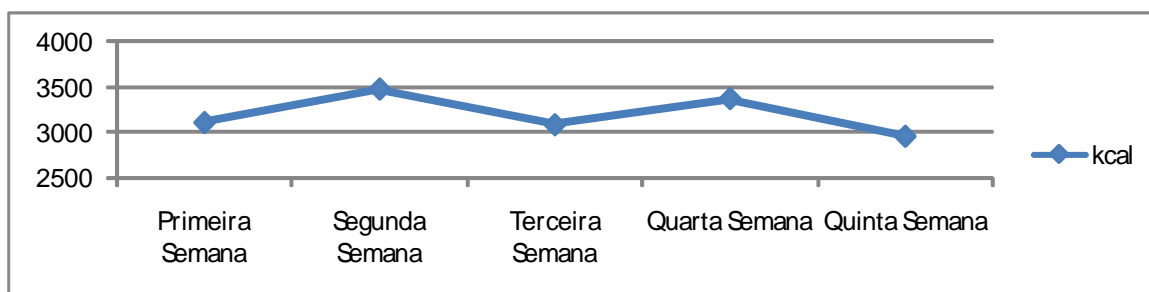


Gráfico 2: kcal ingeridas através da alimentação fornecida pelo Aquart AMA, por semanas, durante o mês de Abril.

Segundo a classificação apresentada na revisão de literatura deste trabalho, as forças de segurança, um soldado fora do período de recruta e um estudante (que são o caso dos Cadetes - Alunos da Academia Militar) são classificados como trabalho médio. Os indivíduos que se encontram na faixa etária dos 20 anos aos 49 anos e que desempenham uma actividade classificada como trabalho médio, devem consumir no mínimo 3300 kcal (género masculino) e 2700 kcal (género feminino). Fruto das investigações feitas ao longo do trabalho e apresentadas no gráfico 6, estes quantitativos são na realidade e de um modo geral aplicados aos Cadetes - Alunos. Os valores apresentados na ilustração 2 variam entre as 2963 kcal e as 3473 kcal. Daqui extrai-se que para os Cadetes - Alunos do género

masculino a alimentação fornecida nas principais refeições no Aquart AMA está adequada, encontrando-se apenas ligeiramente elevada para os Cadetes - Alunos do género feminino. Para eliminar esse excesso de calorias para o género feminino baixando os valores em questão, seria perigoso para os Cadetes - Alunos do género masculino pois estes passariam a ficar com défice de calorias ingeridas sendo este défice apenas aniquilado com base nas refeições intercalares e bastantes Cadetes - Alunos raramente tomam refeições intercalares. A solução será sensibilizar os Cadetes - Alunos do género feminino para os resultados apresentados e incentivar à prática de mais actividades diárias a fim de evitar a acumulação de gorduras no organismo. De notar também que as semanas em que são fornecidas refeições com maiores quantidades calóricas são intercaladas com as semanas em que são fornecidas refeições com menores quantidades calóricas, existindo uma compensação a fim de evitar uma ingestão excessiva continuada de calorias.

No gráfico 3 estão representados por dias da semana dentro das próprias semanas, os quantitativos calóricos das três principais refeições fornecidas no Aquart AMA.

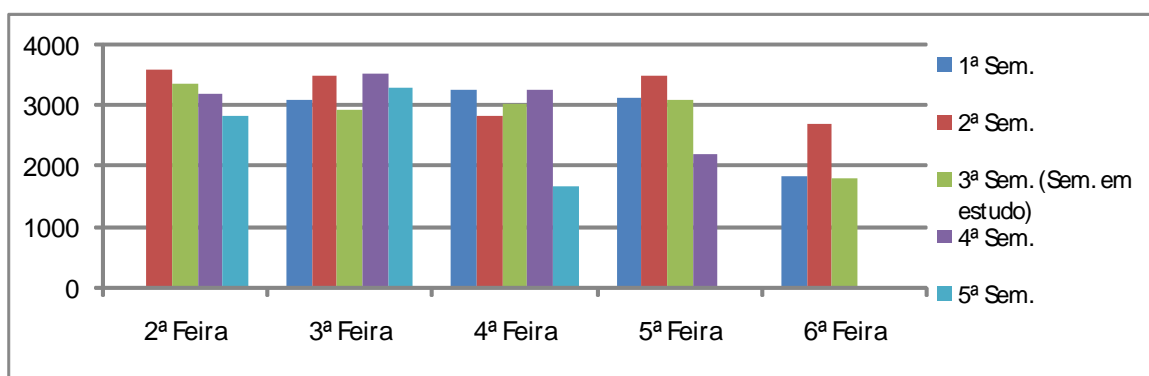


Gráfico 3: Quantitativos calóricos (em kcal) das três principais refeições fornecidas no Aquart AMA.

Através deste gráfico podem ser comparados os vários dias da semana ao longo das semanas. Nas Segundas-Feiras os valores variam entre as 3597 kcal da segunda semana e as 2827 kcal da quinta semana notando-se uma discrepância de valores (770 kcal) ligeiramente elevada. Nas Terças-Feiras os valores variam entre as 3530 kcal da quarta semana e as 2926 kcal da terceira semana notando-se também neste caso uma ligeira discrepância de valores (604 kcal). Nas Quartas-Feiras os valores variam entre as 3283 kcal da primeira semana e as 1674 kcal da quinta semana notando-se uma exagerada discrepância de valores (1609 kcal) devido a que neste dia os Cadetes - Alunos apenas tomaram o pequeno-almoço e o almoço no Aquart AMA. É de prever através de dias anteriores que a discrepância se mantenha apenas ligeiramente elevada caso os Cadetes - Alunos tivessem tomado as três refeições no Aquart AMA. Nas Quintas-Feiras os valores variam entre as 3494 kcal da segunda semana e as 2218 kcal da quarta semana notando-se uma exagerada discrepância de valores (1276 kcal) devido a que neste dia os Cadetes - Alunos apenas tomaram o pequeno-almoço e o almoço no Aquart AMA. É de prever, tal

como anteriormente, que a discrepância se mantenha apenas ligeiramente elevada caso os Cadetes - Alunos tivessem tomado as três refeições no Aquart AMA. Nas Sextas-Feiras os valores variam entre as 2706 kcal da segunda semana e as 1813 kcal da terceira semana notando-se uma discrepância de valores considerável (893 kcal). Esta discrepância deve-se ao facto de na segunda semana o almoço ter sido extremamente rico em calorias (1872,51 kcal), pois comparando as outras duas Sextas-Feiras elas são bastante semelhantes em riqueza calórica.

Em suma, encontrando um valor médio para os dias da semana idênticos ao longo do mês, esse valor será aceitável e isso pode ser comprovado indirectamente através das médias semanais apresentados no gráfico 1.

No gráfico 4 estão apresentadas as distribuições calóricas pelas três principais refeições fornecidas no Aquart AMA durante a semana em estudo.

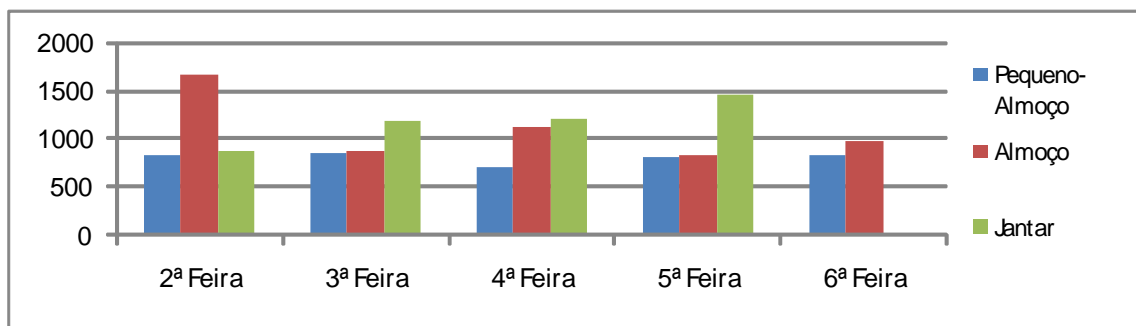


Gráfico 4: Distribuições calóricas pelas três principais refeições fornecidas no Aquart AMA durante a semana em estudo (em kcal).

Tendo como referência a quantidade total diária de calorias ingeridas, estas devem ser ingeridas em quantidades semelhantes ao almoço e ao jantar apresentando o pequeno-almoço uma quantidade de calorias inferior. Analisando o gráfico 4 à luz deste conhecimento, rapidamente se constata que apenas o dia de Quarta-Feira se aproxima ligeiramente do aconselhável. É possível que o conhecimento anterior seja bastante difícil de cumprir devido às quantidades devidas que cada prato deve conter de cada alimento de modo a que a refeição se torne agradável ao paladar. No entanto ao final do dia a quantidade de calorias das três principais refeições é aceitável.

No gráfico 5 estão apresentadas, para se poder efectuar uma comparação, as quantidades totais de calorias ingeridas e as quantidades energéticas dispendidas pelos Cadetes - Alunos do Aquart AMA por dia ao longo da semana em estudo.

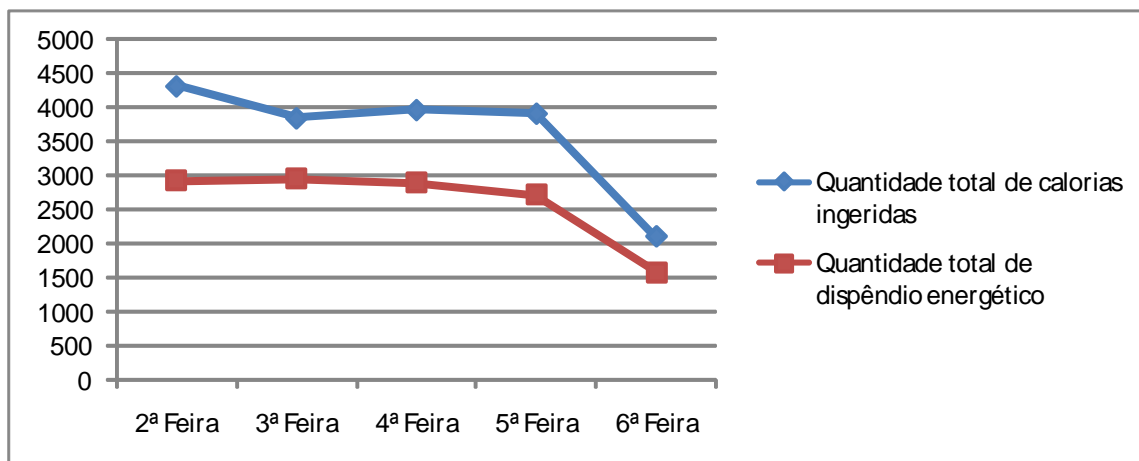


Gráfico 5: Quantidades totais de calorias ingeridas e quantidades energéticas dispendidas pelos Cadetes-Alunos do Aquart AMA por dia ao longo da semana em estudo (em kcal).

Através deste gráfico, comprova-se que os valores de dispêndio energético apresentados anteriormente na classificação das actividades diárias dos Cadetes - Alunos (classificação de trabalho médio) encontram-se em concordância.

De notar que a quantidade total de dispêndio energético atinge o seu máximo na Terça-Feira (2950,84 kcal) começando a baixar ligeiramente na Quarta-Feira e mais consideravelmente na Quinta-Feira, isto muito provavelmente devido ao cansaço acumulado ao longo da semana e nesses dias os Cadetes - Alunos começam a reduzir a quantidade de actividades diárias, sendo de realçar a Quinta-Feira. Na Segunda-Feira também é comprovado o mesmo que na Quarta-Feira e Quinta-Feira, embora com menor destaque. Durante a Sexta-Feira a quantidade total de dispêndio energético baixa drasticamente pois as actividades diárias ficam praticamente reduzidas às indispensáveis durante o dia.

Curiosamente, a quantidade total de calorias ingeridas apresenta o seu mínimo (3847,13 kcal) no dia em que a quantidade total de dispêndio energético apresenta o seu máximo (Terça-Feira), e vai aumentando à medida que a quantidade total de dispêndio energético vai diminuindo, o que significa que os Cadetes - Alunos em vez de dispendir calorias ingerem ainda mais calorias. Na Sexta-Feira os valores quase se tocam pois a quantidade total de calorias ingeridas baixa drasticamente (2101,42 kcal) devido a neste dia os Cadetes - Alunos apenas tomarem duas das principais refeições diárias (pequeno-almoço e o almoço) e uma refeição intercalar (a meio da manhã).

No gráfico 6 estão expostas as quantidades médias de calorias ingeridas nos alimentos consumidos pelos Cadetes - Alunos da amostra em estudo, fora das principais refeições e durante a semana em estudo.

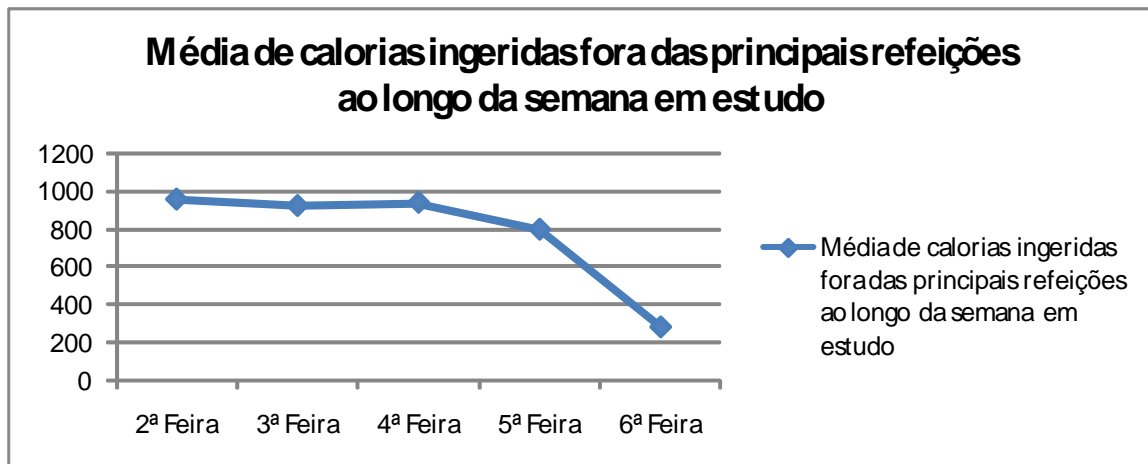


Gráfico 6: Quantidades médias de calorias ingeridas nos alimentos consumidos pelos Cadetes-Alunos da amostra em estudo, fora das principais refeições e durante a semana em estudo (em kcal).

Este gráfico indica que os Cadetes - Alunos em média por refeição intercalar ingerem aproximadamente 300 kcal, e para ajudar neste raciocínio basta verificar o dia de Sexta-Feira no qual apenas é efectuada uma refeição intercalar. Em média nas refeições intercalares os Cadetes - Alunos praticam um regime alimentar aceitável, mas tal como referido no estudo da ilustração anterior, se a estes quantitativos calóricos forem adicionadas as pequenas quantidades de calorias em excesso fornecidas pelas principais refeições, as quantidades de calorias não despendidas aumentam significativamente. Como não é aconselhável o Aquart AMA baixar as quantidades calóricas diárias o suficiente para eliminar esse excesso de calorias, isto devido a nem todos os Cadetes - Alunos efectuarem uma ou mais refeições intercalares. O mais aconselhável é os Cadetes - Alunos efectuarem actividades físicas diárias de modo a despendar esse excesso de calorias ingeridas nas refeições intercalares.

No gráfico 7 estão expostos, para comparação, os valores médios da amostra em estudo, resultantes da diferença entre o consumo energético diário das principais refeições fornecidas pelo Aquart AMA e o dispêndio energético diário e também a diferença entre o consumo energético diário total e o dispêndio energético diário.

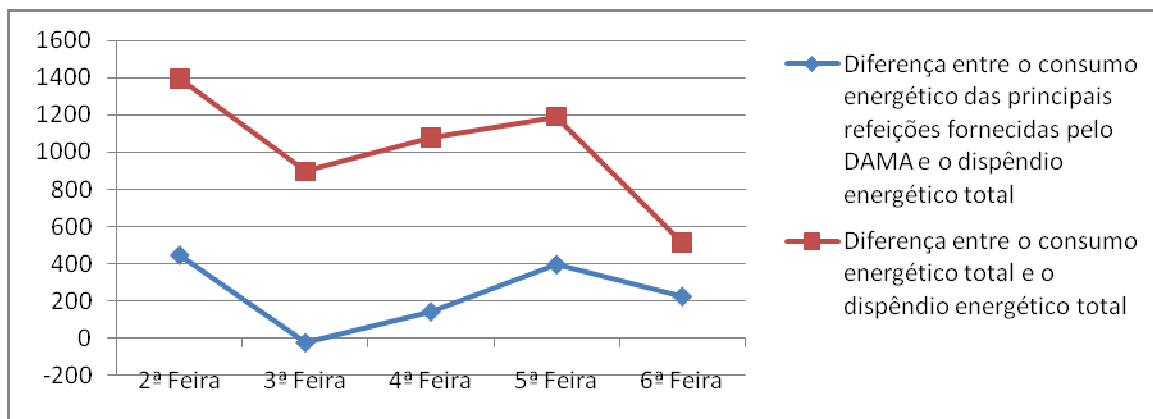


Gráfico 7: Valores médios da amostra em estudo resultantes da diferença entre o consumo energético diário das principais refeições fornecidas no Aquart AM e o dispêndio energético diário, e a diferença entre o consumo energético diário total e o dispêndio energético diário, durante a semana em estudo (em kcal).

Deste gráfico conclui-se que a alimentação fornecida pelo Aquart AMA é suficiente para as actividades executadas diariamente pelos Cadetes - Alunos, atingindo a quantidade máxima de calorias em excesso na Segunda-Feira (443,1 kcal) e a quantidade mínima de calorias em défice na Terça-Feira (-24,75 kcal). Estas pequenas quantidades excessivas de calorias são necessárias ao nosso organismo para defesa do mesmo perante as mudanças climáticas, de temperatura corporal e de uma elevada quantidade de esforço inesperado. Se essas pequenas quantidades excessivas não forem dispendidas e ainda for somada as quantidades ingeridas fora das principais refeições, então nesse caso as quantidades de calorias não dispendidas subirá substancialmente, atingindo uma quantidade máxima de 1397,04 kcal na Segunda-Feira e uma quantidade mínima de 510,2 kcal na Sexta-Feira. De salientar que na Sexta-Feira os valores quase se tocam porque os Cadetes - Alunos apenas tomam no Aquart AMA uma refeição intercalar (meio da manhã) e duas refeições principais (pequeno-almoço e almoço). A melhor forma de colmatar esta subida será efectuar actividades físicas diárias suficientes, de modo a despendar o equivalente às quantidades calóricas ingeridas fora das principais refeições fornecidas pelo Aquart AMA.

No gráfico 8 encontra-se a comparação entre o consumo calórico total e o dispêndio energético total, por géneros e por dias da semana, durante a semana em estudo.

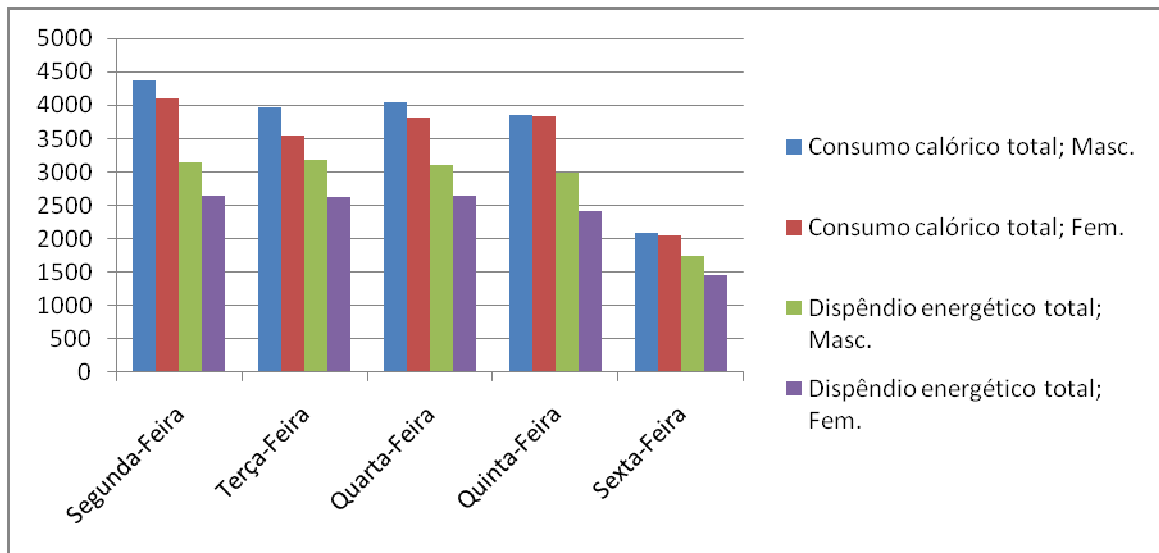


Gráfico 8: Consumo calórico total e o dispêndio energético total, por géneros e por dias da semana, durante a semana em estudo (em kcal).

A leitura deste gráfico, permite retirar que: o consumo calórico total dos Cadetes - Alunos masculinos é sempre superior ao consumo calórico total dos Cadetes - Alunos femininos. A diferença entre o consumo calórico total e o dispêndio energético total dos Cadetes - Alunos do género masculino é normalmente constante ao longo da semana excluindo a Sexta-Feira e inferior à apresentada pelo género feminino, a diferença entre o consumo calórico total e o dispêndio energético total dos Cadetes - Alunos do género feminino é normalmente constante ao longo da semana excluindo a Sexta-Feira e superior à apresentada pelo género masculino, o dia da semana referente à Sexta-Feira é aquele em que as diferenças entre géneros em relação ao consumo calórico total ingerido e em relação ao dispêndio energético total é menor.

Assim sendo, apesar dos Cadetes - Alunos masculinos terem uma maior apetência para ingerir calorias, também possuem uma maior apetência para as despendem ao longo do dia. A diferença entre o consumo calórico total e o dispêndio energético total dos Cadetes - Alunos normalmente constante ao longo da semana pode significar que os Cadetes - Alunos têm uma noção das quantidades calóricas que ingerem e as das quantidades calorias que devem despendem durante o dia e que nos vários dias da semana efectuem actividades bastante semelhantes. A diferença entre o consumo calórico total e o dispêndio energético total dos Cadetes - Alunos do género masculino ser inferior à diferença apresentada no género feminino pode indicar que os Cadetes - Alunos do género feminino acumularem gorduras no organismo. A Sexta-Feira é o dia da semana em que dá para concluir que a principal origem das diferenças ao nível do dispêndio energético total são as actividades efectuadas durante as horas do dia que estas são geridas pelos Cadetes - Alunos no seu repouso.

No gráfico 9 estão expostos os resultados por anos de escolaridade e por géneros, correspondentes aos consumos calóricos diários totais dos Cadetes-Alunos.

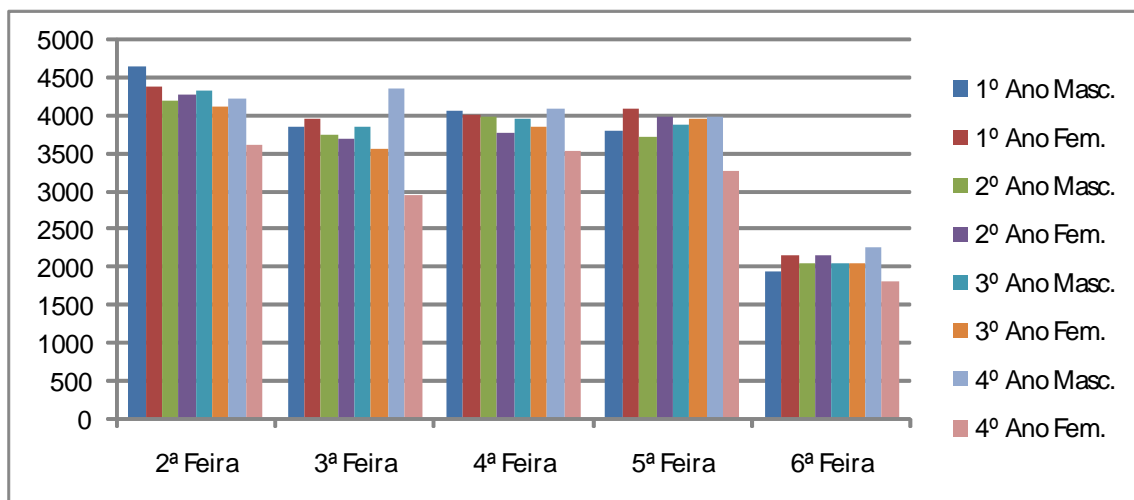


Gráfico 9: Resultados por anos de escolaridade e por géneros, correspondentes aos consumos calóricos diários totais dos Cadetes-Alunos (em kcal).

Dos cinco dias apresentados, a Sexta-Feira é o dia mais homogéneo no qual os valores dos extremos se encontram mais próximos e isso deve-se fundamentalmente ao facto de que os Cadetes - Alunos apenas tomam uma refeição intercalar no Aquart AMA, visto que as duas refeições principais (pequeno-almoço e almoço) são idênticas para todos. Quanto aos restantes dias da semana, também podem ser considerados dias bastante homogéneos embora os valores apresentem maior amplitude, com excepção do 4º ano feminino em todos os dias, o 4º ano masculino na Terça-Feira e o 1º ano masculino na Segunda-Feira. Aliás, em todos os dias da semana o 4º Ano Feminino difere em muito das restantes classes, quer do género feminino quer do género masculino, e decerto que a principal razão em princípio deve-se ao facto de a amostra ser apenas constituída por dois Cadetes-Alunos. Quanto aos casos do 4º ano masculino na Terça-Feira e do 1º ano masculino na Segunda-Feira são de acreditar que são casos pontuais, até porque durante os restantes quatro dias da semana estas classes encontram-se dentro das médias praticadas pelas restantes classes.

Assim sendo, à excepção continuada dos casos do 4º ano feminino e dos casos pontuais do 4º ano masculino e do 1º ano masculino, as restantes classes são bastante homogéneas diariamente.

No gráfico 10 estão expostos os resultados por anos de escolaridade e por géneros, correspondentes aos dispêndios energéticos diários totais dos Cadetes-Alunos durante a semana em estudo.

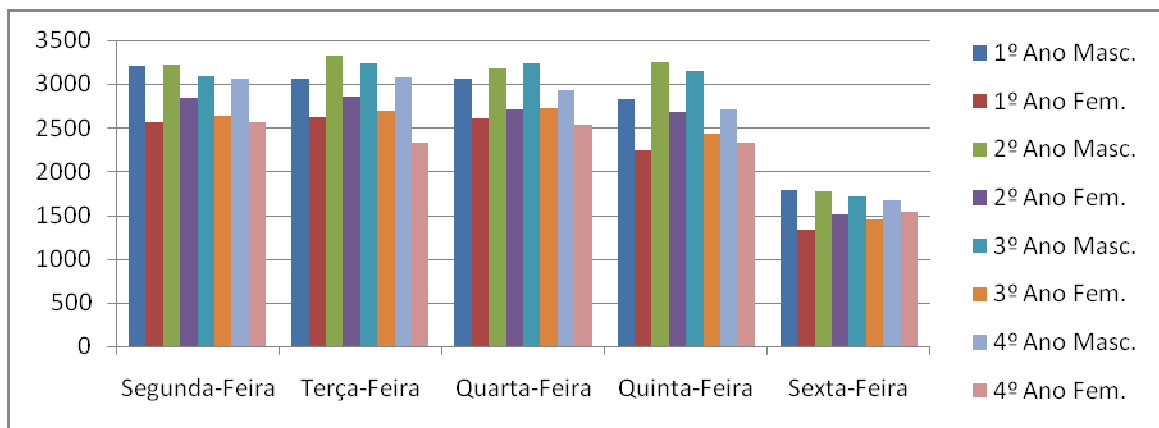


Gráfico 10: Resultados por anos de escolaridade e por géneros, correspondentes aos dispêndios energéticos diários totais dos Cadetes-Alunos durante a semana em estudo (em kcal).

Três conclusões conseguem-se retirar logo de imediato da ilustração apresentada, os Cadetes-Alunos masculinos dos diversos anos de escolaridade apresentam em todos os dias da semana um superior dispêndio energético em relação aos congéneres do género feminino, dentro do género masculino, os Cadetes-Alunos do 2º ano são os que apresentam maior dispêndio energético; dentro do género feminino, os Cadetes-Alunos do 2º ano são os que apresentam maior dispêndio energético.

Este maior dispêndio energético por parte dos Cadetes-Alunos do género masculino por duas razões: o peso, visto que os Cadetes-Alunos masculinos apresentam uma maior massa corporal e este interfere bastante no cálculo do dispêndio energético das actividades e; pelo facto de fazerem mais actividades físicas. Quanto ao peso é uma possibilidade que pode ser considerada devido ao dia de Sexta-Feira, pois neste dia as actividades diárias são idênticas para todos os alunos, de acordo com o programa horário, verificando-se no entanto uma diferença menos acentuada quanto ao género. Tal como foi observado no gráfico 5, também aqui se constata a possível causa de os Cadetes-Alunos do género feminino acumularem mais facilmente gorduras no organismo.

Quanto ao facto dos Cadetes-Alunos do 2º ano de ambos os géneros serem os que apresentam maior dispêndio energético, provavelmente porque o nível académico exigido deverá ser inferior ao dos restantes anos escolares sobrando mais tempo para efectuarem outras actividades. Aqui neste caso e contrariamente ao gráfico anterior, os Cadetes-Alunos do 4º ano feminino não apresentam valores muito diferentes aos restantes anos do género feminino.

5.1 Resultados obtidos através do acelerómetro Tri-Axial TriTrac (modelo RT3)

No gráfico 11 estão apresentados os valores comparativos entre os dispêndios energéticos obtidos através dos compêndios de actividades físicas, e os dispêndios energéticos obtidos através do TriTrac RT3.

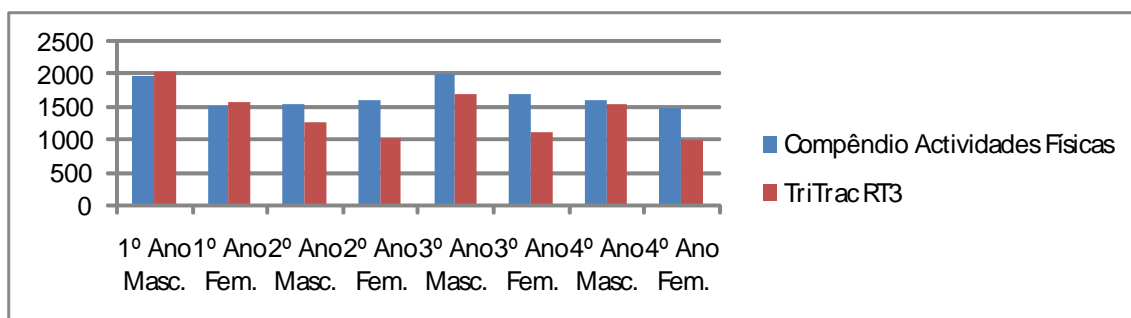


Gráfico 11: Comparação entre os valores obtidos através dos compêndios de actividades físicas e através do TriTrac RT3 (em kcal).

De acordo com o gráfico 11 verifica-se que os valores apresentam algumas diferenças quanto aos diferentes anos escolares, apenas em três Cadetes – Alunos os valores se aproximam, verificando-se no entanto uma pequena diferença de 65 kcal, no masculino do 1º Ano, no feminino do 1º ano e no masculino do 4º ano. Este facto deve-se às diferentes actividades que foram praticadas e que foram identificadas como influenciadoras dos resultados.

Em relação aos outros cinco Cadetes-Alunos, existe uma diferença de 500 a 600 kcal calorías entre os dois métodos, nos Cadetes - Alunos femininos dos 2º, 3º e 4º anos e de cerca de 300 kcal, nos Cadetes - Alunos masculinos dos 2º e 3º anos. A justificação para esta diferença de resultados reside no facto de que em todos eles, em dias diferentes da semana, tiveram treino em circuito durante a aula de treino físico, sendo que destas aulas apenas constaram exercícios de flexibilidade.

Da comparação entre os valores obtidos pelas diferentes metodologias podemos concluir que existe uma diferença acentuada entre as medições dos dois aparelhos, no entanto e considerando o intervalo de estudo podemos considerar que os valores são aceitáveis.

Conclusões

Durante a apresentação e a discussão dos resultados fomos esboçando algumas conclusões a respeito da avaliação nutricional e actividade motora do Cadete – Alunos da Academia Militar. Desta forma, com base nos resultados apresentados e discutidos conclui-se que:

Da comparação dos três estudos apresentados, conclui-se que a preocupação com o estado nutricional do Homem, independentemente do seu estado físico e/ou psíquico, abrange todo o tipo de instituições, empresas, colectividades e tipos de desporto. As principais diferenças entre os estudos residem na população em estudo e em alguns métodos aplicados. Apesar das diferenças metodológicas, as respostas aos problemas e hipóteses levantadas são sempre obtidas com êxito, o que significa que não existe apenas uma metodologia correcta mas sim várias metodologias correctas concorrendo todas elas para um mesmo objectivo, cabendo ao investigador escolher a metodologia ou metodologias que deseja utilizar consoante as circunstâncias em que é feito o estudo e a sua adaptabilidade ou não à metodologia.

As tabelas de composição dos alimentos dão-nos a composição dos diversos alimentos em termos de nutrientes, o que pode ser útil quando queremos saber a constituição de um determinado alimento ou quantificar a ingestão calórica total e nos diversos nutrientes de uma ou várias refeições.

Os programas informáticos vieram facilitar a avaliação nutricional, sendo o programa informático “Piabad” o que apresenta as melhores características de aplicabilidade para o estudo da população portuguesa.

Assim, de um modo geral a ingestão diária dos alimentos fornecidos pelo Aquart AM aos Cadetes-Alunos está adequada, não sendo necessário propor qualquer tipo de dieta alimentar ou tabela dietética.

Os Cadetes - Alunos, principalmente os do género feminino devem ter cuidado com a quantidade de alimentos ingeridos ou efectuarem mais actividades diárias, por forma a reduzir a diferença existente entre o consumo total de calorias e o dispêndio energético total.

Verifica-se que refeições mais calóricas encontram-se agrupadas numa semana e as refeições menos calóricas noutra semana, pelo que existem grandes diferenças de valor calórico entre as ementas semanais. Ainda e comparando os valores dos mesmos dias das diferentes semanas, constata-se que existe uma ligeira discrepância de valores (excepto nas Sextas-Feiras), que não se observa nas médias finais semanais.

Durante o dia, as quantidades calóricas necessárias não se encontram bem distribuídas pelas três principais refeições, mas no final do dia somando essas quantidades os valores obtidos já se tornam aceitáveis.

O regime alimentar efectuado pelos Cadetes - Alunos nas refeições intercalares é aceitável, rondando as 300 kcal, mas dados os valores ingeridos nas principais refeições é aconselhável aumentar as actividades diárias ou diminuir esse mesmo consumo.

A diferença existente quanto ao géneros e no consumo calórico total e o dispêndio energético total é constante ao longo da semana, o que significa que os Cadetes - Alunos têm noção sobre o consumo calórico e o dispêndio energético que efectuam ao longo da semana.

A Sexta-Feira é o dia da semana em que os resultados obtidos nos diferentes géneros encontram-se mais próximos, pois tanto o consumo de calorias como o dispêndio energético são semelhantes.

A Terça-Feira é o dia em que se verifica que os Cadetes-Alunos têm maior dispêndio energético dado efectuarem mais actividades diárias.

A principal causa das diferenças de consumos calóricos entre os diferentes géneros e os diferentes anos de escolaridade são as refeições intercalares, sendo os três dias do final da semana os que apresentam uma maior homogeneidade.

Os Cadetes-Alunos do género masculino apresentam um maior dispêndio energético devido à sua maior quantidade de massa corporal e devido ao facto de eles apresentarem uma maior predisposição para efectuarem mais actividades diárias.

Os Cadetes-Alunos do 2º Ano são os que apresentam maior dispêndio energético provavelmente porque o nível académico exigido deverá ser inferior sobrando um maior espaço de tempo para efectuarem mais actividades diárias.

Os resultados obtidos através dos dois métodos muito dificilmente serão iguais, e isto deve-se ao facto de existirem variáveis extremamente difíceis de controlar, tais como a duração exacta da actividade, as condições ambientais, a intensidade exacta da actividade ou até a pré-disposição do Cadete-Aluno. Estas variáveis são medidas através do acelerómetro mas são impossíveis de quantificar através dos compêndios das actividades físicas.

Sugestões e Recomendações

No decorrer da realização deste estudo foram surgindo algumas questões e limitações. Ao tentarmos explicar determinados resultados, surgiram novas interrogações. A leitura e análise de outros estudos despertaram-nos para outras possíveis direcções de estudo. Esta pesquisa permitiu melhorar a compreensão sobre o consumo calórico total e o dispêndio energético total do Cadete – Aluno da Academia Militar.

O estudo da avaliação nutricional e actividade motora do Cadete – Aluno da Academia necessita de ser aprofundado, sendo necessário elaborar tabela da composição dos alimentos adaptada às ementas da Academia Militar.

Para estudos futuros e no âmbito dos Trabalhos Individuais de Aplicação deve-se adquirir o programa informático “Piabad” para cálculo do consumo calórico e de acelerómetros.

Ainda no âmbito das actividades motoras e com o auxílio do acelerómetro deve-se elaborar ou adaptar o compêndio de actividades físicas por forma a caracterizar as actividades dos Cadetes – Alunos.

Referências Bibliográficas

1. Livros e Revistas

- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Leon, A. S., Jacobs Jr, D. R., Montoye, H. J., Sallis, J. F., & Paffenbarger Jr, R. S. (1993). *Compendium of Physical Activities: classification of energy costs of human physical activities*. Medicine Science Sport Exercises.
- Arnaud, C. (1970). *A alimentação humana*, (número 21). Tradução de José R. Palma Vaz. Lisboa: Enciclopédia Diagramas, Editorial Estúdios Cor.
- Boletim dos Alunos da Academia Militar (2008). *Divulgação*, (Nº1, Jan./Fev.). Lisboa: Nova Edição.
- Centro de Estudos de Nutrição (1987). *Alimentação Racional e Nutrição*, (3ª Edição – Revista e ampliada). Lisboa: Instituto Nacional de Saúde.
- Centro de Estudos de Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (1997). *Revista Portuguesa de Nutrição*, (Volume VII, Nº3, Out./Dez.). Lisboa: Centro de Estudos de Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge.
- Centro de Segurança Alimentar e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (2007). *Tabela da Composição de Alimentos*, (1ª Edição – Reimpressão). Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge.
- Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição (CNAN) (1997). *Recomendações para a Educação Alimentar da População Portuguesa*. Lisboa: Comissão de Educação Alimentar.
- Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP) (2003). *Guia – Os Alimentos na Roda*. Lisboa: Instituto do Consumidor.
- Faculdade de Motricidade Humana (2004). *Compêndio de Actividades Físicas. Como Calcular o Dispendio Energético de Actividade Físicas em Adultos*. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Ferreira, F. A. G. (1994). *Nutrição Humana*, (2ª edição). Lisboa: Edição da Fundação Calouste Gulbenkian.

- Ferreira, F. A. G. (2005). *Nutrição Humana*, (3ª edição). Lisboa: Edição da Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ferreira, F. A. G., Graça, M. E. S. (1961). *Tabela da composição dos alimentos portugueses*. Direcção-Geral de Saúde, Instituto Superior de Higiene Dr. Ricardo Jorge: Composto e impresso na Sociedade Tipográfica, Lda.
- Gentil, R., & Jollivet, P. (1984). *O Equilíbrio Alimentar*. Tradução de Elsa Machado. Coimbra: Livraria Almedina.
- Gomes, D. J. S. (1969). *O problema da alimentação*. Lisboa: Composto e fotolitografado no Instituto Hidrográfico.
- Jacob, A. (1981). *A nutrição*, (2ª edição francesa). Tradução de Ana Rabaça. Coleção Saber. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Koogan Larousse Selecções (1981). *Dicionário Enciclopédico*, (Volume 1 - 4ª reimpressão). Lisboa: Edição das Selecções do Reader's Digest.
- Lalanne, R. (1977). *A alimentação humana*, (4ª edição). Tradução de José R. Palma Vaz. Coleção Alimentação e Desenvolvimento (número 1). Lisboa: Edições Itau.
- Mahan, L. K. & Stump, S. E. (1991). *Krause – Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*, (7ª Edição). São Paulo: Roca.
- Mahan, L. K. & Stump, S. E. (2003). *Krause – Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*, (10ª Edição). São Paulo: Roca.
- Medawar, P. B. & Medawar J. S. (1989). *Dicionário de Biologia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Horta, L. (1996). *Nutrição no Desporto*, (2ª edição). Lisboa: Editorial Caminho.
- Reis, J. C. (Copyright 1983). *Alimentação e saúde do atleta*. Coleção Sobre (o) viver (Nº1). Póvoa Sto Adrião: Europress.

Rombo, M. M., Silveira, D., Martins, I. & Cruz, A. (1996). *Modelos Fotográficos para Inquéritos Alimentares*, Centro de Estudos de Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge.

2. Teses e Trabalhos Finais de Curso

Baretta, M. (2005). *Padrão de gasto energético e fatores associados em adultos: um estudo de base populacional no Sul do Brasil*. Joaçaba: Universidade do Oeste de Santa Catarina.

Garrinhas, A. C. G. Soares (2005). *Análise da cadeia de valor do sistema de alimentação da Academia Militar*. Lisboa: Academia Militar.

3. Sites

<http://www.efdeportes.com/efd78/limiar.htm>

<http://www.efdeportes.com/efd116>

http://www.hc.unicamp.br/servicos/emtn/manual_nutricionista_2004-11-02.pdf

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

<http://www.portalesporte.com.br/esporte/principal/conteudo.asp>

<http://www.rbcdh.ufsc.br/>

http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudo_print.asp

[http://www.uftm.edu.br/instpub/fmtm/nutrologia/nutrição_enteral.htm](http://www.uftm.edu.br/instpub/fmtm/nutrologia/nutricao_enteral.htm)

ANEXOS

Calendário do mês de Abril do ano de 2008

ABRIL

S	T	Q	Q	S	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	F	26	27
28	29	30				

Horário Treino Físico Ano Lectivo de 2007 / 2008 - 2º Semestre
Amadora

Horário do treino físico

Plano de Trabalhos Escolares Ano Lectivo 2007 / 2008 - 2º Semestre
Amadora

Horário das aulas

Base de Dados do Inquérito: Segunda-Feira, 14 de Abril de 2008

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

Número	Idade	Género	Ano	Instituição	Arma ou Serviço	Altura	Peso	Refeições da A. M.
1	19	1	1	1	0	170	69	3366,6
2	19	1	1	2	0	170	70	3366,6
3	18	1	1	1	0	170	70	3366,6
4	20	1	1	1	0	169	72	3366,6
5	18	1	1	2	0	175	72	3366,6
6	20	1	1	2	0	173	80	3366,6
7	19	1	1	1	0	173	75	3366,6
8	19	1	1	1	0	176	73	3366,6
9	25	1	1	1	0	186	71	3366,6
10	19	1	1	1	0	175	73	3366,6
11	21	1	1	1	0	180	70	3366,6
12	18	1	1	2	4	174	65	3366,6
13	19	1	1	2	0	176	75	3366,6
14	19	2	1	2	0	170	60	3366,6
15	20	2	1	2	0	162	51	3366,6
16	20	2	1	2	0	166	61	3366,6
17	20	2	1	1	0	162	62	3366,6
18	21	2	1	1	4	174	69	3366,6
19	21	2	1	1	4	160	61	3366,6
20	18	2	1	2	8	161	57	3366,6
21	19	2	1	1	7	170	67	3366,6
22	21	2	1	1	4	171	62	3366,6
23	18	2	1	1	0	160	52	3366,6
24	19	2	1	2	0	168	65	3366,6
25	19	2	1	1	0	160	56	3366,6
26	20	2	1	1	8	160	55	3366,6
27	20	2	1	2	0	163	54	3366,6
28	21	2	1	1	0	170	68	3366,6
29	18	2	1	2	8	173	57	3366,6
30	20	1	2	1	7	177	77	3366,6
31	20	1	2	2	1	188	75	3366,6
32	20	1	2	1	7	175	74	3366,6
33	19	1	2	2	1	170	60	3366,6
34	19	1	2	2	1	184	73	3366,6
35	20	1	2	1	7	180	73	3366,6
36	19	1	2	2	1	178	75	3366,6
37	21	1	2	2	1	175	74	3366,6
38	20	1	2	2	1	181	70	3366,6
39	25	1	2	1	4	182	78	3366,6
40	23	1	2	2	4	174	70	3366,6
41	20	1	2	1	4	171	68	3366,6
42	22	2	2	1	2	170	61	3366,6

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

43	21	2	2	1	1	170	65	3366,6
44	19	2	2	2	4	176	72	3366,6
45	19	2	2	1	4	169	61	3366,6
46	20	2	2	1	4	169	58	3366,6
47	21	2	2	2	4	166	58	3366,6
48	21	2	2	1	4	167	59	3366,6
49	19	2	2	2	1	164	58	3366,6
50	21	2	2	2	1	169	64	3366,6
51	19	2	2	2	3	168	63	3366,6
52	25	2	2	2	1	162	58	3366,6
53	20	2	2	2	1	170	63	3366,6
54	19	2	2	2	1	171	63	3366,6
55	19	2	2	2	4	165	61	3366,6
56	20	1	3	1	4	171	67	3366,6
57	20	1	3	1	4	183	83	3366,6
58	20	1	3	1	4	174	67	3366,6
59	22	1	3	2	1	180	64	3366,6
60	21	1	3	2	3	170	78	3366,6
61	21	1	3	2	3	179	74	3366,6
62	22	1	3	2	1	186	81	3366,6
63	20	1	3	2	1	183	76	3366,6
64	23	1	3	2	3	169	62	3366,6
65	22	1	3	1	4	177	77	3366,6
66	20	2	3	1	4	159	57	3366,6
67	22	2	3	2	1	162	61	3366,6
68	23	2	3	1	3	162	64	3366,6
69	20	2	3	2	4	160	58	3366,6
70	20	2	3	2	4	164	60	3366,6
71	21	2	3	1	4	163	64	3366,6
72	20	2	3	1	4	161	61	3366,6
73	22	2	3	2	1	168	56	3366,6
74	23	2	3	2	3	166	56	3366,6
75	21	1	4	1	1	177	68	3366,6
76	24	1	4	1	1	174	62	3366,6
77	22	1	4	1	1	179	68	3366,6
78	21	1	4	1	1	169	67	3366,6
79	21	1	4	1	1	177	72	3366,6
80	26	1	4	1	1	178	63	3366,6
81	22	1	4	1	5	165	60	3366,6
82	21	1	4	1	1	173	72	3366,6
83	22	1	4	1	1	176	70	3366,6
84	24	1	4	1	1	173	67	3366,6
85	22	2	4	1	7	163	60	3366,6
86	22	2	4	1	2	162	63	3366,6
Médias								3366,6

Outras Refeições	Kcal Total Ingeridas	Dispêndio Energético Total	Diferença entre Consumo Energético Refeições da A. M. e Dispêndio Energético
1531,38	4897,98	3761,075	-394,475
2088,2	5454,8	3178,583333	188,0166667
613,05	3979,65	2947,583333	419,0166667
1060,8	4427,4	3701,4	-334,8
311,38	3677,98	2967	399,6
297,4	3664	3304,666667	61,93333333
3979,92	7346,52	3150,625	215,975
445,05	3811,65	2891,408333	475,1916667
1073,08	4439,68	3500,891667	-134,2916667
1590,88	4957,48	3044,708333	321,8916667
1877,15	5243,75	2786,583333	580,0166667
908,95	4275,55	3068,541667	298,0583333
1011,54	4378,14	3405,625	-39,025
920	4286,6	2433,5	933,1
2858,25	6224,85	2065,925	1300,675
500	3866,6	2727,208333	639,3916667
552,59	3919,19	3379,516667	-12,91666667
909,68	4276,28	2843,375	523,225
1361,2	4727,8	2830,908333	535,6916667
790,76	4157,36	2394,475	972,125
831,28	4197,88	2466,158333	900,4416667
2326,27	5692,87	2496,016667	870,5833333
782,1	4148,7	2356,033333	1010,566667
597,44	3964,04	2886,541667	480,0583333
473,26	3839,86	2744,466667	622,1333333
789,65	4156,25	2068,458333	1298,141667
829,33	4195,93	2273,85	1092,75
362	3728,6	2924,566667	442,0333333
1668,11	5034,71	2212,075	1154,525
1223,71	4590,31	2949,741667	416,8583333
847,98	4214,58	3364,375	2,225
659,64	4026,24	2871,816667	494,7833333
2387,7	5754,3	2508,5	858,1
244,13	3610,73	4614,208333	-1247,608333
29,73	3396,33	3475,408333	-108,8083333
842,93	4209,53	3694,375	-327,775
1150,45	4517,05	3012,416667	354,1833333
0	3366,6	3626,583333	-259,9833333
463,25	3829,85	3089,45	277,15
1062	4428,6	2667,583333	699,0166667
1138,35	4504,95	2754,566667	612,0333333

378,5	3745,1	3071,858333	294,7416667
427,675	3794,275	3013,291667	353,3083333
715,34	4081,94	2736,6	630
988,15	4354,75	2385,608333	980,9916667
1845,39	5211,99	3276,033333	90,56666667
1210,72	4577,32	3065,783333	300,8166667
1317,6	4684,2	2395,891667	970,7083333
567,65	3934,25	3138,283333	228,3166667
437,7	3804,3	2592,533333	774,0666667
276,47	3643,07	3276,525	90,075
849,95	4216,55	3074,483333	292,1166667
1723,55	5090,15	2552,025	814,575
1254,15	4620,75	2652,825	713,775
1021,55	4388,15	2464,908333	901,6916667
1921,34	5287,94	2503,008333	863,5916667
579,64	3946,24	4030,341667	-663,7416667
1005,38	4371,98	2503,008333	863,5916667
1275,25	4641,85	2538,133333	828,4666667
724,34	4090,94	3631,55	-264,95
685,95	4052,55	2838,516667	528,0833333
678,7	4045,3	4103,325	-736,725
1078,74	4445,34	3352,233333	14,36666667
767	4133,6	2483,616667	882,9833333
923,8	4290,4	2868,891667	497,7083333
144,5	3511,1	2682,325	684,275
1056,79	4423,39	2315,458333	1051,141667
526	3892,6	3357,333333	9,266666667
654,25	4020,85	2213,183333	1153,416667
281,875	3648,475	2577,5	789,1
893,75	4260,35	3002,133333	364,4666667
1117,9	4484,5	2544,208333	822,3916667
1264,74	4631,34	2797,666667	568,9333333
789,05	4155,65	2215,266667	1151,333333
735	4101,6	3347,866667	18,73333333
272,5	3639,1	2587,466667	779,1333333
793,8	4160,4	3041,866667	324,7333333
1203,25	4569,85	3003,833333	362,7666667
1410,89	4777,49	3624	-257,4
833,5	4200,1	2780,4	586,2
979,42	4346,02	2295,5	1071,1
471,8	3838,4	3415,2	-48,6
913,12	4279,72	3327,333333	39,26666667
1143,64	4510,24	3171,333333	195,2666667
0	3366,6	2193,5	1173,1
508,68	3875,28	2937,9	428,7
953,95	4320,55	2923,5	443,1

Diferença entre Consumo Energético e Dispendio Energético
1136,905
2276,216667
1032,066667
726
710,98
359,3333333
4195,895
920,2416667
938,7883333
1912,771667
2457,166667
1207,008333
972,515
1853,1
4158,925
1139,391667
539,6733333
1432,905
1896,891667
1762,885
1731,721667
3196,853333
1792,666667
1077,498333
1095,393333
2087,791667
1922,08
804,0333333
2822,635
1640,568333
850,205
1154,423333
3245,8
-1003,478333
-79,07833333
515,155
1504,633333
-259,9833333
740,4
1761,016667
1750,383333
673,2416667
780,9833333

1345,34
1969,141667
1935,956667
1511,536667
2288,308333
795,966667
1211,766667
366,545
1142,066667
2538,125
1967,925
1923,241667
2784,931667
-84,10166667
1868,971667
2103,716667
459,39
1214,033333
-58,025
1093,106667
1649,983333
1421,508333
828,775
2107,931667
535,266667
1807,666667
1070,975
1258,216667
1940,291667
1833,673333
1940,383333
753,733333
1051,633333
1118,533333
1566,016667
1153,49
1419,7
2050,52
423,2
952,386667
1338,906667
1173,1
937,38
1397,04

Base de Dados do Inquérito: Terça-Feira, 15 de Abril de 2008

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

Número	Idade	Género	Ano	Instituição	Arma ou Serviço	Altura	Peso	Refeições da A. M.
1	19	1	1	1	0	170	69	2926,09
2	19	1	1	2	0	170	70	2926,09
3	18	1	1	1	0	170	70	2926,09
4	20	1	1	1	0	169	72	2926,09
5	18	1	1	2	0	175	72	2926,09
6	20	1	1	2	0	173	80	2926,09
7	19	1	1	1	0	173	75	2926,09
8	19	1	1	1	0	176	73	2926,09
9	25	1	1	1	0	186	71	2926,09
10	19	1	1	1	0	175	73	2926,09
11	21	1	1	1	0	180	70	2926,09
12	18	1	1	2	4	174	65	2926,09
13	19	1	1	2	0	176	75	2926,09
14	19	2	1	2	0	170	60	2926,09
15	20	2	1	2	0	162	51	2926,09
16	20	2	1	2	0	166	61	2926,09
17	20	2	1	1	0	162	62	2926,09
18	21	2	1	1	4	174	69	2926,09
19	21	2	1	1	4	160	61	2926,09
20	18	2	1	2	8	161	57	2926,09
21	19	2	1	1	7	170	67	2926,09
22	21	2	1	1	4	171	62	2926,09
23	18	2	1	1	0	160	52	2926,09
24	19	2	1	2	0	168	65	2926,09
25	19	2	1	1	0	160	56	2926,09
26	20	2	1	1	8	160	55	2926,09
27	20	2	1	2	0	163	54	2926,09
28	21	2	1	1	0	170	68	2926,09
29	18	2	1	2	8	173	57	2926,09
30	20	1	2	1	7	177	77	2926,09
31	20	1	2	2	1	188	75	2926,09
32	20	1	2	1	7	175	74	2926,09
33	19	1	2	2	1	170	60	2926,09
34	19	1	2	2	1	184	73	2926,09
35	20	1	2	1	7	180	73	2926,09
36	19	1	2	2	1	178	75	2926,09
37	21	1	2	2	1	175	74	2926,09
38	20	1	2	2	1	181	70	2926,09
39	25	1	2	1	4	182	78	2926,09
40	23	1	2	2	4	174	70	2926,09
41	20	1	2	1	4	171	68	2926,09
42	22	2	2	1	2	170	61	2926,09
43	21	2	2	1	1	170	65	2926,09
44	19	2	2	2	4	176	72	2926,09

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

45	19	2	2	1	4	169	61	2926,09
46	20	2	2	1	4	169	58	2926,09
47	21	2	2	2	4	166	58	2926,09
48	21	2	2	1	4	167	59	2926,09
49	19	2	2	2	1	164	58	2926,09
50	21	2	2	2	1	169	64	2926,09
51	19	2	2	2	3	168	63	2926,09
52	25	2	2	2	1	162	58	2926,09
53	20	2	2	2	1	170	63	2926,09
54	19	2	2	2	1	171	63	2926,09
55	19	2	2	2	4	165	61	2926,09
56	20	1	3	1	4	171	67	2926,09
57	20	1	3	1	4	183	83	2926,09
58	20	1	3	1	4	174	67	2926,09
59	22	1	3	2	1	180	64	2926,09
60	21	1	3	2	3	170	78	2926,09
61	21	1	3	2	3	179	74	2926,09
62	22	1	3	2	1	186	81	2926,09
63	20	1	3	2	1	183	76	2926,09
64	23	1	3	2	3	169	62	2926,09
65	22	1	3	1	4	177	77	2926,09
66	20	2	3	1	4	159	57	2926,09
67	22	2	3	2	1	162	61	2926,09
68	23	2	3	1	3	162	64	2926,09
69	20	2	3	2	4	160	58	2926,09
70	20	2	3	2	4	164	60	2926,09
71	21	2	3	1	4	163	64	2926,09
72	20	2	3	1	4	161	61	2926,09
73	22	2	3	2	1	168	56	2926,09
74	23	2	3	2	3	166	56	2926,09
75	21	1	4	1	1	177	68	2926,09
76	24	1	4	1	1	174	62	2926,09
77	22	1	4	1	1	179	68	2926,09
78	21	1	4	1	1	169	67	2926,09
79	21	1	4	1	1	177	72	2926,09
80	26	1	4	1	1	178	63	2926,09
81	22	1	4	1	5	165	60	2926,09
82	21	1	4	1	1	173	72	2926,09
83	22	1	4	1	1	176	70	2926,09
84	24	1	4	1	1	173	67	2926,09
85	22	2	4	1	7	163	60	2926,09
86	22	2	4	1	2	162	63	2926,09
Médias								2926,09

Outras Refeições	Kcal Total Ingeridas	Dispêndio Energético Total	Diferença entre Consumo Energético Refeições da A. M. e Dispêndio Energético
1025,35	3951,443	2519,075	407,018
1350,89	4276,983	2914,333333	11,75966667
286,05	3212,143	2821,583333	104,5096667
743,69	3669,783	3989,4	-1063,307
473,43	3399,523	3307,2	-381,107
389,1	3315,193	3394,666667	-468,5736667
1604,08	4530,173	2655,625	270,468
1247,43	4173,523	2716,208333	209,8846667
1262,98	4189,073	2570,791667	355,3013333
668,68	3594,773	2818,408333	107,6846667
829,03	3755,123	2863,583333	62,50966667
721,07	3647,163	3257,041667	-330,9486667
1542,9	4468,993	4000	-1073,907
878,09	3804,183	2498	428,093
3670,3	6596,393	2164,1	761,993
788,33	3714,423	2719,583333	206,5096667
662,05	3588,143	2170,516667	755,5763333
683,38	3609,473	4088,825	-1162,732
2441,19	5367,283	2765,333333	160,7596667
458,565	3384,658	2186,425	739,668
175,91	3102,003	2573,358333	352,7346667
969,25	3895,343	2691,316667	234,7763333
1452,77	4378,863	2350,833333	575,2596667
423,48	3349,573	2907,666667	18,42633333
574,21	3500,303	2106,066667	820,0263333
637,74	3563,833	2379,208333	546,8846667
683,54	3609,633	2248,2	677,893
189	3115,093	3189,766667	-263,6736667
1947,77	4873,863	2984,425	-58,332
2065,67	4991,763	4212,541667	-1286,448667
412,23	3338,323	2696,875	229,218
1123,8	4049,893	3212,216667	-286,1236667
318	3244,093	2691,5	234,593
656	3582,093	3165,158333	-239,0653333
378,89	3304,983	3738,208333	-812,1153333
521,7	3447,793	4084,375	-1158,282
626,9	3552,993	4129,816667	-1203,723667
755,25	3681,343	2356,083333	570,0096667
980,29	3906,383	3758,3	-832,207
902	3828,093	2795,333333	130,7596667
1071,97	3998,063	3021,466667	-95,37366667

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

661,5	3587,593	3209,108333	-283,0153333
408,24	3334,333	3377,291667	-451,1986667
78,18	3004,273	3688,8	-762,707
1616,55	4542,643	3500,383333	-574,2903333
1030,25	3956,343	2495,933333	430,1596667
1124,45	4050,543	2414,733333	511,3596667
1022,7	3948,793	2656,966667	269,1263333
475,8	3401,893	2798,983333	127,1096667
392,94	3319,033	3050,133333	-124,0403333
798,71	3724,803	2589,825	336,268
246,79	3172,883	2004,383333	921,7096667
1208,8	4134,893	2838,675	87,418
699,68	3625,773	2826,075	100,018
1117,4	4043,493	2582,333333	343,7596667
1833,72	4759,813	2657,108333	268,9846667
532	3458,093	4163,141667	-1237,048667
1625,48	4551,573	3360,608333	-434,5153333
1781,64	4707,733	2522,133333	403,9596667
985,25	3911,343	3994,25	-1068,157
736,93	3663,023	2923,616667	2,476333333
732,75	3658,843	3556,575	-630,482
635,8	3561,893	2941,833333	-15,74033333
383,5	3309,593	2381,316667	544,7763333
113,51	3039,603	3800,591667	-874,4986667
144,5	3070,593	2767,825	158,268
931,8	3857,893	2324,608333	601,4846667
0	2926,093	2952,533333	-26,44033333
1146,95	4073,043	2253,783333	672,3096667
234,75	3160,843	2817,5	108,593
770	3696,093	3674,133333	-748,0403333
611,65	3537,743	2864,458333	61,63466667
1364,5	4290,593	2380,466667	545,6263333
608	3534,093	2218,066667	708,0263333
735	3661,093	3289,5	-363,407
1500,71	4426,803	2440,216667	485,8763333
1667,73	4593,823	3179,566667	-253,4736667
865,56	3791,653	3173,008333	-246,9153333
2176	5102,093	3496,2	-570,107
1719,8	4645,893	2466,975	459,118
3464,9372	6391,0302	3594,5	-668,407
885,65	3811,743	3496,2	-570,107
908,33	3834,423	2965,083333	-38,99033333
553,76	3479,853	2724,108333	201,9846667
80	3006,093	2238,5	687,593
4	2930,093	2407,125	518,968
921,04	3847,13	2950,84	-24,75

Diferença entre Consumo Energético e Dispendio Energético
1432,368
1362,649667
390,5596667
-319,617
92,323
-79,47366667
1874,548
1457,314667
1618,281333
776,3646667
891,5396667
390,1213333
468,993
1306,183
4432,293
994,8396667
1417,626333
-479,352
2601,949667
1198,233
528,6446667
1204,026333
2028,029667
441,9063333
1394,236333
1184,624667
1361,433
-74,67366667
1889,438
779,2213333
641,448
837,6763333
552,593
416,9346667
-433,2253333
-636,582
-576,8236667
1325,259667
148,083
1032,759667
976,5963333
378,4846667
-42,95866667

-684,527
1042,259667
1460,409667
1635,809667
1291,826333
602,9096667
268,8996667
1134,978
1168,499667
1296,218
799,698
1461,159667
2102,704667
-705,0486667
1190,964667
2185,599667
-82,907
739,4063333
102,268
620,0596667
928,2763333
-760,9886667
302,768
1533,284667
-26,44033333
1819,259667
343,343
21,95966667
673,2846667
1910,126333
1316,026333
371,593
1986,586333
1414,256333
618,6446667
1605,893
2178,918
2796,5302
315,543
869,3396667
755,7446667
767,593
522,968
896,29

Base de Dados do Inquérito: Quarta-Feira, 16 de Abril de 2008

Número	Idade	Género	Ano	Instituição	Arma ou Serviço	Altura	Peso	Refeições da A. M.
1	19	1	1	1	0	170	69	3032,42
2	19	1	1	2	0	170	70	3032,42
3	18	1	1	1	0	170	70	3032,42
4	20	1	1	1	0	169	72	3032,42
5	18	1	1	2	0	175	72	3032,42
6	20	1	1	2	0	173	80	3032,42
7	19	1	1	1	0	173	75	3032,42
8	19	1	1	1	0	176	73	3032,42
9	25	1	1	1	0	186	71	3032,42
10	19	1	1	1	0	175	73	3032,42
11	21	1	1	1	0	180	70	3032,42
12	18	1	1	2	4	174	65	3032,42
13	19	1	1	2	0	176	75	3032,42
14	19	2	1	2	0	170	60	3032,42
15	20	2	1	2	0	162	51	3032,42
16	20	2	1	2	0	166	61	3032,42
17	20	2	1	1	0	162	62	3032,42
18	21	2	1	1	4	174	69	3032,42
19	21	2	1	1	4	160	61	3032,42
20	18	2	1	2	8	161	57	3032,42
21	19	2	1	1	7	170	67	3032,42
22	21	2	1	1	4	171	62	3032,42
23	18	2	1	1	0	160	52	3032,42
24	19	2	1	2	0	168	65	3032,42
25	19	2	1	1	0	160	56	3032,42
26	20	2	1	1	8	160	55	3032,42
27	20	2	1	2	0	163	54	3032,42
28	21	2	1	1	0	170	68	3032,42
29	18	2	1	2	8	173	57	3032,42
30	20	1	2	1	7	177	77	3032,42
31	20	1	2	2	1	188	75	3032,42
32	20	1	2	1	7	175	74	3032,42
33	19	1	2	2	1	170	60	3032,42
34	19	1	2	2	1	184	73	3032,42
35	20	1	2	1	7	180	73	3032,42
36	19	1	2	2	1	178	75	3032,42
37	21	1	2	2	1	175	74	3032,42
38	20	1	2	2	1	181	70	3032,42
39	25	1	2	1	4	182	78	3032,42
40	23	1	2	2	4	174	70	3032,42
41	20	1	2	1	4	171	68	3032,42
42	22	2	2	1	2	170	61	3032,42

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

43	21	2	2	1	1	170	65	3032,42
44	19	2	2	2	4	176	72	3032,42
45	19	2	2	1	4	169	61	3032,42
46	20	2	2	1	4	169	58	3032,42
47	21	2	2	2	4	166	58	3032,42
48	21	2	2	1	4	167	59	3032,42
49	19	2	2	2	1	164	58	3032,42
50	21	2	2	2	1	169	64	3032,42
51	19	2	2	2	3	168	63	3032,42
52	25	2	2	2	1	162	58	3032,42
53	20	2	2	2	1	170	63	3032,42
54	19	2	2	2	1	171	63	3032,42
55	19	2	2	2	4	165	61	3032,42
56	20	1	3	1	4	171	67	3032,42
57	20	1	3	1	4	183	83	3032,42
58	20	1	3	1	4	174	67	3032,42
59	22	1	3	2	1	180	64	3032,42
60	21	1	3	2	3	170	78	3032,42
61	21	1	3	2	3	179	74	3032,42
62	22	1	3	2	1	186	81	3032,42
63	20	1	3	2	1	183	76	3032,42
64	23	1	3	2	3	169	62	3032,42
65	22	1	3	1	4	177	77	3032,42
66	20	2	3	1	4	159	57	3032,42
67	22	2	3	2	1	162	61	3032,42
68	23	2	3	1	3	162	64	3032,42
69	20	2	3	2	4	160	58	3032,42
70	20	2	3	2	4	164	60	3032,42
71	21	2	3	1	4	163	64	3032,42
72	20	2	3	1	4	161	61	3032,42
73	22	2	3	2	1	168	56	3032,42
74	23	2	3	2	3	166	56	3032,42
75	21	1	4	1	1	177	68	3032,42
76	24	1	4	1	1	174	62	3032,42
77	22	1	4	1	1	179	68	3032,42
78	21	1	4	1	1	169	67	3032,42
79	21	1	4	1	1	177	72	3032,42
80	26	1	4	1	1	178	63	3032,42
81	22	1	4	1	5	165	60	3032,42
82	21	1	4	1	1	173	72	3032,42
83	22	1	4	1	1	176	70	3032,42
84	24	1	4	1	1	173	67	3032,42
85	22	2	4	1	7	163	60	3032,42
86	22	2	4	1	2	162	63	3032,42
Médias								3032,42

Outras Refeições	Kcal Total Ingeridas	Dispêndio Energético Total	Diferença entre Consumo Energético Refeições da A. M. e Dispêndio Energético
1582	4614,42	2588,075	444,345
1376,2	4408,62	2625,583333	406,8366667
830,51	3862,93	2730,583333	301,8366667
1107,33	4139,75	3543	-510,58
604,29	3636,71	2635,8	396,62
555,59	3588,01	3064,666667	-32,24666667
1455,89	4488,31	2790,625	241,795
911,58	3944	2672,408333	360,0116667
888,49	3920,91	4210,891667	-1178,471667
918,39	3950,81	3030,108333	2,311666667
1466,06	4498,48	2569,583333	462,8366667
1707,1	4739,52	3972,041667	-939,6216667
270,98	3303,4	3330,625	-298,205
104,2	3136,62	2202,5	829,92
2371	5403,42	1683,425	1348,995
593,32	3625,74	2349,008333	683,4116667
696,09	3728,51	3013,716667	18,70333333
484,59	3517,01	3153,875	-121,455
1847,14	4879,56	3212,158333	-179,7383333
722,25	3754,67	2690,875	341,545
1499,77	4532,19	2382,408333	650,0116667
1136	4168,42	4049,116667	-1016,696667
648,75	3681,17	2330,033333	702,3866667
659,98	3692,4	2639,541667	392,8783333
843,01	3875,43	2464,466667	567,9533333
1488,49	4520,91	2282,958333	749,4616667
1356,98	4389,4	2063,25	969,17
366	3398,42	2944,966667	87,45333333
1186,59	4219,01	2263,375	769,045
1861,52	4893,94	3388,641667	-356,2216667
840,1	3872,52	3092,5	-60,08
1331,62	4364,04	3245,516667	-213,0966667
0	3032,42	3128	-95,58
613,5	3645,92	3710,833333	-678,4133333
752,68	3785,1	3256,408333	-223,9883333
1089,75	4122,17	3430	-397,58
380,25	3412,67	3595,166667	-562,7466667
776,09	3808,51	2907,333333	125,0866667
1438,54	4470,96	3292,25	-259,83
1427,9	4460,32	2398,083333	634,3366667
1186,99	4219,41	2642,366667	390,0533333

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

656,99	3689,41	3068,808333	-36,38833333
673,06	3705,48	3544,666667	-512,2466667
383,7	3416,12	2589	443,42
1604,04	4636,46	2876,658333	155,7616667
650,8	3683,22	2503,183333	529,2366667
410,52	3442,94	2735,183333	297,2366667
987,25	4019,67	2310,341667	722,0783333
267,58	3300	3122,333333	-89,91333333
650,05	3682,47	2658,133333	374,2866667
531,5	3563,92	2596,125	436,295
495,85	3528,27	2443,733333	588,6866667
1745,51	4777,93	2648,1	384,32
615,68	3648,1	2610,3	422,12
968	4000,42	2132,458333	899,9616667
1707,01	4739,43	2729,133333	303,2866667
506,73	3539,15	3438,966667	-406,5466667
1976,24	5008,66	2829,633333	202,7866667
1313,28	4345,7	2534,933333	497,4866667
1332,99	4365,41	3093,35	-60,93
240	3272,42	2975,416667	57,00333333
351,95	3384,37	4123,575	-1091,155
605,29	3637,71	3200,233333	-167,8133333
540,25	3572,67	2561,116667	471,3033333
730,91	3763,33	4807,366667	-1774,946667
363,1	3395,52	2321,8	710,62
1080,84	4113,26	2452,708333	579,7116667
1399,84	4432,26	3254,933333	-222,5133333
766,97	3799,39	2408,933333	623,4866667
273	3305,42	2882	150,42
1185,04	4217,46	2856,533333	175,8866667
581	3613,42	3076,433333	-44,01333333
903	3935,42	2766,866667	265,5533333
997,5	4029,92	2537,266667	495,1533333
895	3927,42	2591,366667	441,0533333
333,51	3365,93	2548,716667	483,7033333
2419,71	5452,13	2985,766667	46,65333333
1123,59	4156,01	2854,758333	177,6616667
835	3867,42	3672,6	-640,18
887,4	3919,82	2350,425	681,995
1718,8	4751,22	3068	-35,58
497	3529,42	2851,8	180,62
1296,59	4329,01	3759,583333	-727,1633333
726,55	3758,97	2660,458333	371,9616667
412,34	3444,76	2636	396,42
635,59	3668,01	2441,775	590,645
937,84	3970,26	2891,72	140,7

Diferença entre Consumo Energético e Dispendio Energético
2026,345
1783,036667
1132,346667
596,75
1000,91
523,3433333
1697,685
1271,591667
-289,9816667
920,7016667
1928,896667
767,4783333
-27,225
934,12
3719,995
1276,731667
714,7933333
363,135
1667,401667
1063,795
2149,781667
119,3033333
1351,136667
1052,858333
1410,963333
2237,951667
2326,15
453,4533333
1955,635
1505,298333
780,02
1118,523333
-95,58
-64,91333333
528,6916667
692,17
-182,4966667
901,1766667
1178,71
2062,236667
1577,043333
620,6016667
160,8133333

827,12
1759,801667
1180,036667
707,7566667
1709,328333
177,6666667
1024,336667
967,795
1084,536667
2129,83
1037,8
1867,961667
2010,296667
100,1833333
2179,026667
1810,766667
1272,06
297,0033333
-739,205
437,4766667
1011,553333
-1044,036667
1073,72
1660,551667
1177,326667
1390,456667
423,42
1360,926667
536,9866667
1168,553333
1492,653333
1336,053333
817,2133333
2466,363333
1301,251667
194,82
1569,395
1683,22
677,62
569,4266667
1098,511667
808,76
1226,235
1078,53

Base de Dados do Inquérito: Quinta-Feira, 17 de Abril de 2008

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

Número	Idade	Género	Ano	Instituição	Arma ou Serviço	Altura	Peso	Refeições da A. M.
1	19	1	1	1	0	170	69	3119,1
2	19	1	1	2	0	170	70	3119,1
3	18	1	1	1	0	170	70	3119,1
4	20	1	1	1	0	169	72	3119,1
5	18	1	1	2	0	175	72	3119,1
6	20	1	1	2	0	173	80	3119,1
7	19	1	1	1	0	173	75	3119,1
8	19	1	1	1	0	176	73	3119,1
9	25	1	1	1	0	186	71	3119,1
10	19	1	1	1	0	175	73	3119,1
11	21	1	1	1	0	180	70	3119,1
12	18	1	1	2	4	174	65	3119,1
13	19	1	1	2	0	176	75	3119,1
14	19	2	1	2	0	170	60	3119,1
15	20	2	1	2	0	162	51	3119,1
16	20	2	1	2	0	166	61	3119,1
17	20	2	1	1	0	162	62	3119,1
18	21	2	1	1	4	174	69	3119,1
19	21	2	1	1	4	160	61	3119,1
20	18	2	1	2	8	161	57	3119,1
21	19	2	1	1	7	170	67	3119,1
22	21	2	1	1	4	171	62	3119,1
23	18	2	1	1	0	160	52	3119,1
24	19	2	1	2	0	168	65	3119,1
25	19	2	1	1	0	160	56	3119,1
26	20	2	1	1	8	160	55	3119,1
27	20	2	1	2	0	163	54	3119,1
28	21	2	1	1	0	170	68	3119,1
29	18	2	1	2	8	173	57	3119,1
30	20	1	2	1	7	177	77	3119,1
31	20	1	2	2	1	188	75	3119,1
32	20	1	2	1	7	175	74	3119,1
33	19	1	2	2	1	170	60	3119,1
34	19	1	2	2	1	184	73	3119,1
35	20	1	2	1	7	180	73	3119,1
36	19	1	2	2	1	178	75	3119,1
37	21	1	2	2	1	175	74	3119,1
38	20	1	2	2	1	181	70	3119,1
39	25	1	2	1	4	182	78	3119,1
40	23	1	2	2	4	174	70	3119,1
41	20	1	2	1	4	171	68	3119,1
42	22	2	2	1	2	170	61	3119,1

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

43	21	2	2	1	1	170	65	3119,1
44	19	2	2	2	4	176	72	3119,1
45	19	2	2	1	4	169	61	3119,1
46	20	2	2	1	4	169	58	3119,1
47	21	2	2	2	4	166	58	3119,1
48	21	2	2	1	4	167	59	3119,1
49	19	2	2	2	1	164	58	3119,1
50	21	2	2	2	1	169	64	3119,1
51	19	2	2	2	3	168	63	3119,1
52	25	2	2	2	1	162	58	3119,1
53	20	2	2	2	1	170	63	3119,1
54	19	2	2	2	1	171	63	3119,1
55	19	2	2	2	4	165	61	3119,1
56	20	1	3	1	4	171	67	3119,1
57	20	1	3	1	4	183	83	3119,1
58	20	1	3	1	4	174	67	3119,1
59	22	1	3	2	1	180	64	3119,1
60	21	1	3	2	3	170	78	3119,1
61	21	1	3	2	3	179	74	3119,1
62	22	1	3	2	1	186	81	3119,1
63	20	1	3	2	1	183	76	3119,1
64	23	1	3	2	3	169	62	3119,1
65	22	1	3	1	4	177	77	3119,1
66	20	2	3	1	4	159	57	3119,1
67	22	2	3	2	1	162	61	3119,1
68	23	2	3	1	3	162	64	3119,1
69	20	2	3	2	4	160	58	3119,1
70	20	2	3	2	4	164	60	3119,1
71	21	2	3	1	4	163	64	3119,1
72	20	2	3	1	4	161	61	3119,1
73	22	2	3	2	1	168	56	3119,1
74	23	2	3	2	3	166	56	3119,1
75	21	1	4	1	1	177	68	3119,1
76	24	1	4	1	1	174	62	3119,1
77	22	1	4	1	1	179	68	3119,1
78	21	1	4	1	1	169	67	3119,1
79	21	1	4	1	1	177	72	3119,1
80	26	1	4	1	1	178	63	3119,1
81	22	1	4	1	5	165	60	3119,1
82	21	1	4	1	1	173	72	3119,1
83	22	1	4	1	1	176	70	3119,1
84	24	1	4	1	1	173	67	3119,1
85	22	2	4	1	7	163	60	3119,1
86	22	2	4	1	2	162	63	3119,1
Médias								3119,1

Outras Refeições	Kcal Total Ingeridas	Dispêndio Energético Total	Diferença entre Consumo Energético Refeições da A. M. e Dispêndio Energético
926,49	4045,597	2705,375	413,732
833,99	3953,097	2513,583333	605,5236667
922,85	4041,957	2947,583333	171,5236667
609,28	3728,387	2794,2	324,907
807,98	3927,087	2527,8	591,307
0	3119,107	3008,666667	110,4403333
800,3	3919,407	2813,125	305,982
332,34	3451,447	3738,208333	-619,1013333
105,73	3224,837	2932,891667	186,2153333
1156,33	4275,437	2767,308333	351,7986667
635,8	3754,907	2646,583333	472,5236667
259,81	3378,917	2699,666667	419,4403333
1446,36	4565,467	2693,125	425,982
474,2	3593,307	2223,5	895,607
2359,75	5478,857	1790,525	1328,582
1806	4925,107	2141,608333	977,4986667
968,38	4087,487	2412,316667	706,7903333
614	3733,107	2370,725	748,382
2074,02	5193,127	2848,191667	270,9153333
635,25	3754,357	1867,225	1251,882
252,34	3371,447	2938,508333	180,5986667
847,5	3966,607	2217,016667	902,0903333
752,6	3871,707	2044,033333	1075,073667
542,23	3661,337	2347,041667	772,0653333
388,985	3508,092	2184,466667	934,6403333
2019,5	5138,607	1889,708333	1229,398667
386,31	3505,417	1841,85	1277,257
441,34	3560,447	2747,766667	371,3403333
992,53	4111,637	1964,125	1154,982
951,72	4070,827	2891,991667	227,1153333
412,98	3532,087	3008,125	110,982
890,3	4009,407	3082,716667	36,39033333
0	3119,107	3060,5	58,607
392,53	3511,637	4409,808333	-1290,701333
304,79	3423,897	3325,758333	-206,6513333
88,77	3207,877	3870,625	-751,518
256,34	3375,447	3826,416667	-707,3096667
856,09	3975,197	2884,583333	234,5236667
642,23	3761,337	3214,25	-95,143
902	4021,107	2716,583333	402,5236667
1746,59	4865,697	2795,366667	323,7403333

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

569,26	3688,367	2132,458333	986,6486667
359,05	3478,157	3211,541667	-92,43466667
334,23	3453,337	2794,2	324,907
1971,49	5090,597	3764,208333	-645,1013333
2855,54	5974,647	3004,883333	114,2236667
517,55	3636,657	2349,483333	769,6236667
1090,75	4209,857	2289,691667	829,4153333
562,39	3681,497	3178,883333	-59,77633333
405,76	3524,867	2746,133333	372,9736667
664,73	3783,837	2322,075	797,032
56,45	3175,557	2239,283333	879,8236667
996,28	4115,387	2489,025	630,082
677,95	3797,057	2545,725	573,382
1288,59	4407,697	2525,908333	593,1986667
236,25	3355,357	3317,058333	-197,9513333
1141,75	4260,857	3806,241667	-687,1346667
757,25	3876,357	2606,858333	512,2486667
555,25	3674,357	2542,933333	576,1736667
1340,69	4459,797	3454,1	-334,993
744,68	3863,787	3014,266667	104,8403333
306,35	3425,457	3761,1	-641,993
958,12	4077,227	3247,733333	-128,6263333
767	3886,107	2599,866667	519,2403333
810,91	3930,017	3111,441667	7,665333333
0	3119,107	2308,975	810,132
1048,6	4167,707	2570,133333	548,9736667
1196,65	4315,757	2451,733333	667,3736667
382,95	3502,057	2262,483333	856,6236667
554,875	3673,982	2490,5	628,607
1962,84	5081,947	2656,533333	462,5736667
541,5	3660,607	2519,808333	599,2986667
1096,95	4216,057	2275,466667	843,6403333
842,75	3961,857	2365,066667	754,0403333
761,02	3880,127	2747,766667	371,3403333
2616	5735,107	2567,316667	551,7903333
380,25	3499,357	2536,966667	582,1403333
796,94	3916,047	2499,658333	619,4486667
575,84	3694,947	2700,6	418,507
412,34	3531,447	2407,125	711,982
352,04	3471,147	2280,5	838,607
1143,29	4262,397	2808,6	310,507
1094,3	4213,407	3969,583333	-850,4763333
669,25	3788,357	2620,258333	498,8486667
0	3119,107	2298,5	820,607
332,34	3451,447	2350,425	768,682
797,27	3916,38	2726,12	392,98

Diferença entre Consumo Energético e Dispendio Energético
1340,222
1439,513667
1094,373667
934,187
1399,287
110,4403333
1106,282
-286,7613333
291,9453333
1508,128667
1108,323667
679,2503333
1872,342
1369,807
3688,332
2783,498667
1675,170333
1362,382
2344,935333
1887,132
432,9386667
1749,590333
1827,673667
1314,295333
1323,625333
3248,898667
1663,567
812,6803333
2147,512
1178,835333
523,962
926,6903333
58,607
-898,1713333
98,13866667
-662,748
-450,9696667
1090,613667
547,087
1304,523667
2070,330333
1555,908667
266,6153333

659,137
1326,388667
2969,763667
1287,173667
1920,165333
502,6136667
778,7336667
1461,762
936,2736667
1626,362
1251,332
1881,788667
38,29866667
454,6153333
1269,498667
1131,423667
1005,697
849,5203333
-335,643
829,4936667
1286,240333
818,5753333
810,132
1597,573667
1864,023667
1239,573667
1183,482
2425,413667
1140,798667
1940,590333
1596,790333
1132,360333
3167,790333
962,3903333
1416,388667
994,347
1124,322
1190,647
1453,797
243,8236667
1168,098667
820,607
1101,022
1190,26

Base de Dados do Inquérito: Sexta-Feira, 18 de Abril de 2008

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

Número	Idade	Género	Ano	Instituição	Arma ou Serviço	Altura	Peso	Refeições da A. M.
1	19	1	1	1	0	170	69	1813,72
2	19	1	1	2	0	170	70	1813,72
3	18	1	1	1	0	170	70	1813,72
4	20	1	1	1	0	169	72	1813,72
5	18	1	1	2	0	175	72	1813,72
6	20	1	1	2	0	173	80	1813,72
7	19	1	1	1	0	173	75	1813,72
8	19	1	1	1	0	176	73	1813,72
9	25	1	1	1	0	186	71	1813,72
10	19	1	1	1	0	175	73	1813,72
11	21	1	1	1	0	180	70	1813,72
12	18	1	1	2	4	174	65	1813,72
13	19	1	1	2	0	176	75	1813,72
14	19	2	1	2	0	170	60	1813,72
15	20	2	1	2	0	162	51	1813,72
16	20	2	1	2	0	166	61	1813,72
17	20	2	1	1	0	162	62	1813,72
18	21	2	1	1	4	174	69	1813,72
19	21	2	1	1	4	160	61	1813,72
20	18	2	1	2	8	161	57	1813,72
21	19	2	1	1	7	170	67	1813,72
22	21	2	1	1	4	171	62	1813,72
23	18	2	1	1	0	160	52	1813,72
24	19	2	1	2	0	168	65	1813,72
25	19	2	1	1	0	160	56	1813,72
26	20	2	1	1	8	160	55	1813,72
27	20	2	1	2	0	163	54	1813,72
28	21	2	1	1	0	170	68	1813,72
29	18	2	1	2	8	173	57	1813,72
30	20	1	2	1	7	177	77	1813,72
31	20	1	2	2	1	188	75	1813,72
32	20	1	2	1	7	175	74	1813,72
33	19	1	2	2	1	170	60	1813,72
34	19	1	2	2	1	184	73	1813,72
35	20	1	2	1	7	180	73	1813,72
36	19	1	2	2	1	178	75	1813,72
37	21	1	2	2	1	175	74	1813,72
38	20	1	2	2	1	181	70	1813,72
39	25	1	2	1	4	182	78	1813,72
40	23	1	2	2	4	174	70	1813,72
41	20	1	2	1	4	171	68	1813,72
42	22	2	2	1	2	170	61	1813,72
43	21	2	2	1	1	170	65	1813,72

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

44	19	2	2	2	4	176	72	1813,72
45	19	2	2	1	4	169	61	1813,72
46	20	2	2	1	4	169	58	1813,72
47	21	2	2	2	4	166	58	1813,72
48	21	2	2	1	4	167	59	1813,72
49	19	2	2	2	1	164	58	1813,72
50	21	2	2	2	1	169	64	1813,72
51	19	2	2	2	3	168	63	1813,72
52	25	2	2	2	1	162	58	1813,72
53	20	2	2	2	1	170	63	1813,72
54	19	2	2	2	1	171	63	1813,72
55	19	2	2	2	4	165	61	1813,72
56	20	1	3	1	4	171	67	1813,72
57	20	1	3	1	4	183	83	1813,72
58	20	1	3	1	4	174	67	1813,72
59	22	1	3	2	1	180	64	1813,72
60	21	1	3	2	3	170	78	1813,72
61	21	1	3	2	3	179	74	1813,72
62	22	1	3	2	1	186	81	1813,72
63	20	1	3	2	1	183	76	1813,72
64	23	1	3	2	3	169	62	1813,72
65	22	1	3	1	4	177	77	1813,72
66	20	2	3	1	4	159	57	1813,72
67	22	2	3	2	1	162	61	1813,72
68	23	2	3	1	3	162	64	1813,72
69	20	2	3	2	4	160	58	1813,72
70	20	2	3	2	4	164	60	1813,72
71	21	2	3	1	4	163	64	1813,72
72	20	2	3	1	4	161	61	1813,72
73	22	2	3	2	1	168	56	1813,72
74	23	2	3	2	3	166	56	1813,72
75	21	1	4	1	1	177	68	1813,72
76	24	1	4	1	1	174	62	1813,72
77	22	1	4	1	1	179	68	1813,72
78	21	1	4	1	1	169	67	1813,72
79	21	1	4	1	1	177	72	1813,72
80	26	1	4	1	1	178	63	1813,72
81	22	1	4	1	5	165	60	1813,72
82	21	1	4	1	1	173	72	1813,72
83	22	1	4	1	1	176	70	1813,72
84	24	1	4	1	1	173	67	1813,72
85	22	2	4	1	7	163	60	1813,72
86	22	2	4	1	2	162	63	1813,72
Médias								1813,72

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

Outras Refeições	Kcal Total Ingeridas	Dispêndio Energético Total	Diferença entre Consumo Energético Refeições da A. M. e Dispêndio Energético
389,7	2203,416	1796,3	17,416
0	1813,716	1638,583333	175,1326667
0	1813,716	1822,333333	-8,617333333
362,9	2176,616	1874,4	-60,684
0	1813,716	1685,4	128,316
252,34	2066,056	1872,666667	-58,95066667
0	1813,716	1952,5	-138,784
89,49	1903,206	1900,433333	-86,717333333
52,45	1866,166	1848,366667	-34,65066667
0	1813,716	1900,433333	-86,717333333
550,74	2364,456	1822,333333	-8,617333333
4	1817,716	1326,541667	487,1743333
177	1990,716	1755,625	58,091
96,9	1910,616	1404,5	409,216
872	2685,716	1193,825	619,891
459,25	2272,966	1427,908333	385,8076667
0	1813,716	1614,066667	199,6493333
4	1817,716	1294,325	519,391
107,78	1921,496	1144,258333	669,4576667
892	2705,716	1069,225	744,491
600,5	2414,216	1568,358333	245,3576667
472,25	2285,966	1163,016667	650,6993333
252,34	2066,056	1353,733333	459,9826667
160	1973,716	1521,541667	292,1743333
115,5	1929,216	1457,866667	355,8493333
876	2689,716	1031,708333	782,0076667
311,125	2124,841	1264,05	549,666
181	1994,716	1770,266667	43,44933333
84	1897,716	1069,225	744,491
0	1813,716	2004,566667	-190,8506667
4	1817,716	1755,625	58,091
277	2090,716	1926,466667	-112,7506667
0	1813,716	1404,5	409,216
167,5	1981,216	1708,808333	104,9076667
4	1817,716	1900,433333	-86,717333333
4	1817,716	1755,625	58,091
362,8	2176,516	1732,216667	81,49933333
447,75	2261,466	1638,583333	175,1326667
645,08	2458,796	1942,85	-129,134
336,34	2150,056	1743,583333	70,13266667
681,8	2495,516	1693,766667	119,9493333
0	1813,716	1588,033333	225,6826667
290,8	2104,516	1619,041667	194,6743333

687,29	2501,006	1793,4	20,316
912,84	2726,556	1519,408333	294,3076667
876,75	2690,466	1444,683333	369,0326667
691,8	2505,516	1444,683333	369,0326667
72,25	1885,966	1469,591667	344,1243333
52,45	1866,166	1357,683333	456,0326667
131,29	1945,006	1498,133333	315,5826667
4	1817,716	1640,1	173,616
171,3	1985,016	1357,683333	456,0326667
462,54	2276,256	1474,725	338,991
307,5	2121,216	1474,725	338,991
362,8	2176,516	1519,408333	294,3076667
379,25	2192,966	1668,858333	144,8576667
530	2343,716	2067,391667	-253,6756667
336,34	2150,056	1668,858333	144,8576667
303,5	2117,216	1450,133333	363,5826667
372,25	2185,966	1767,35	46,366
0	1813,716	1676,716667	136,9993333
351,95	2165,666	1835,325	-21,609
304,5	2118,216	1722,033333	91,68266667
0	1813,716	1404,816667	408,8993333
0	1813,716	1917,941667	-104,2256667
4	1817,716	1419,775	393,941
459,25	2272,966	1382,158333	431,5576667
4	1817,716	1594,133333	219,5826667
481,75	2295,466	1444,683333	369,0326667
163,5	1977,216	1494,5	319,216
140,5	1954,216	1594,133333	219,5826667
332,34	2146,056	1519,408333	294,3076667
459,25	2272,966	1268,866667	544,8493333
303,5	2117,216	1268,866667	544,8493333
383,25	2196,966	1693,766667	119,9493333
632,59	2446,306	1544,316667	269,3993333
303,5	2117,216	1693,766667	119,9493333
277,44	2091,156	1668,858333	144,8576667
251,25	2064,966	1793,4	20,316
535,14	2348,856	1569,225	244,491
298,4	2112,116	1494,5	319,216
772,05	2585,766	1793,4	20,316
148,5	1962,216	1743,583333	70,13266667
893,75	2707,466	1668,858333	144,8576667
0	1813,716	1494,5	319,216
4	1817,716	1569,225	244,491
287,71	2101,42	1591,23	222,49

Diferença entre Consumo Energético e Dispendio Energético
407,116
175,1326667
-8,617333333
302,216
128,316
193,3893333
-138,784
2,772666667
17,79933333
-86,71733333
542,1226667
491,1743333
235,091
506,116
1491,891
845,0576667
199,6493333
523,391
777,2376667
1636,491
845,8576667
1122,949333
712,3226667
452,1743333
471,3493333
1658,007667
860,791
224,4493333
828,491
-190,8506667
62,091
164,2493333
409,216
272,4076667
-82,71733333
62,091
444,2993333
622,8826667
515,946
406,4726667
801,7493333
225,6826667
485,4743333
707,606

1207,147667
1245,782667
1060,832667
416,3743333
508,4826667
446,8726667
177,616
627,3326667
801,531
646,491
657,1076667
524,1076667
276,3243333
481,1976667
667,0826667
418,616
136,9993333
330,341
396,1826667
408,8993333
-104,2256667
397,941
890,8076667
223,5826667
850,7826667
482,716
360,0826667
626,6476667
1004,099333
848,3493333
503,1993333
901,9893333
423,4493333
422,2976667
271,566
779,631
617,616
792,366
218,6326667
1038,607667
319,216
248,491
510,2

Questionário Alimentar

QUESTIONÁRIO ALIMENTAR

Este questionário alimentar servirá de base a um estudo nutricional efectuado aos Cadetes-Alunos da Academia Militar que se encontram a efectuar os seus estudos no Aquartelamento da Academia Militar na Amadora.

Este estudo está directamente relacionado com o Trabalho de Investigação Aplicada, inserido no 5º ano da Academia Militar do curso de Ciências Militares, mais especificamente no Tirocínio Para Oficial de Infantaria (TPOI).

Este questionário é referente ao dia anterior, definido pelo intervalo de tempo das 7h00min do dia anterior às 7h00min do dia seguinte (24h).

Este questionário é confidencial, sendo apenas os seus resultados utilizados para este efeito.

Desde já ficam aqui expressos os meus agradecimentos pela vossa colaboração e pela vossa disponibilidade. Votos de enorme sucesso para a parte restante do vosso curso.

Símbolos e abreviaturas

cm: Centímetros

GNR: Guarda Nacional Republicana

h: Horas

l: Litros

min: Minutos

ml: Mililitros

kg: Quilogramas

<: Menor que

>: Maior que

≤: Menor ou igual a

±: Mais ou menos

1) Idade:

2) Género: 1. Masculino () 2. Feminino ()

3) Ano: 1. 1ºAno () 2. 2ºAno () 3. 3ºAno () 4. 4ºAno ()

4) 1. Exército () 2. GNR ()

5) Arma / Serviço: 1. Infantaria () 2. Artilharia () 3. Cavalaria ()

4. Administração Militar () 5. Serviço Material () 6. Transmissões ()

7. Engenharia Militar () 8. Serviços de Saúde ()

6) Altura (cm):

7) Peso (kg):

8) Preocupa-se com a sua alimentação?

1. Pouco ()

2. Mais ou Menos ()

3. Muito ()

9) Acha que a sua alimentação pode influenciar no seu rendimento da actividade motora?

1. Sim ()

2. Talvez ()

3. Não ()

10) Quantas refeições costuma fazer diariamente? (Assinale as que faz).

1. Pequeno almoço ($\pm 7h$) ()

2. Meio da manhã ($\pm 10h$) ()

3. Almoço ($\pm 13h$) ()

4. Merenda ($\pm 17h$) ()

5. Jantar ($\pm 19h$) ()

6. Ceia / Reforço ($\pm 23h$) ()

11) Das refeições anteriores, qual ou quais considera mais importante (s)?

1. Pequeno almoço ()

2. Meio da manhã ()

3. Almoço ()

4. Merenda ()

5. Jantar ()

6. Ceia / Reforço ()

12) Geralmente escolhe os alimentos que come porque:

1. Unicamente por lhe serem agradáveis ao paladar ()

2. Por conhecer o seu valor alimentar ()

3. Pelas duas razões anteriormente citadas ()

QUESTIONÁRIO ALIMENTAR

Dia: Mês: Ano: Dia da semana:

- 1) Durante o dia tomou medicamentos à base de vitaminas?
1. Sim () 2. Não ()
- 2) Durante o dia tomou outros produtos farmacêuticos para melhorar o seu rendimento da actividade motora?
1. Sim () 2. Não ()
- 3) Se respondeu de forma afirmativa a uma ou às duas questões anteriores, mencione se:
1. Os medicamentos foram receitados por um médico ()
2. Os medicamentos foram tomados por iniciativa própria ()
- 4) Durante o dia sentiu alguma vez os seguintes sintomas?
1. Sensação de desmaio ()
2. Visão turva ou enevoadada ()
3. Tonturas ()
4. Sensação de fraqueza muscular ()
5. Não senti nenhum sintoma ()
- 5) No início do dia sentiu uma enorme sensação de que não recuperou do cansaço do dia anterior?
1. Sim () 2. Não ()
- 6) No final do dia sentiu-se demasiadamente cansado (a)?
1. Sim () 2. Não ()
- 7) Sente que tem energia suficiente para o seu dia?
1. Sim () 2. Talvez () 3. Não ()
- 8) Durante o dia teve sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?
1. Sim () 2. Não ()

Meio da manhã (Alimentação consumida pelos Cadetes-Alunos não fornecida pela Academia Militar)

- 9) Bebeu água / sumo / cerveja / chá / leite / café?
- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Nenhum (a) () | |
| 2. 1 água (0,33 ml) () | 3. Mais de 1 () Quantas? () |
| 4. 1 sumo (0,20 ml) () | 5. Mais de 1 () Quantos? () |
| 6. 1 cerveja (0,33 ml) () | 7. Mais de 1 () Quantas? () |
| 8. 1 lata de chá (0,33 ml) () | 9. Mais de 1 () Quantas? () |
| 10. 1 garrafa de leite com chocolate (0,25 ml) () | 11. Mais de 1 () Quantas? () |
| 12. 1 café () | 13. Mais de 1 () Quantos? () |

10) O que comeu?

Quantos papo-secos (pão) comeu? Cada papo-seco pesa 50 g.

1. Nenhum () 2. 1 () 3. Mais de 1 () Quantos? ()

Quantas fatias de fiambre / queijo / chouriço comeu?

4. Nenhuma de fiambre () 5. 1 de fiambre ()

6. Mais de 1 de fiambre () Quantas? ()

7. Nenhuma de queijo () 8. 1 de queijo ()

9. Mais de 1 de queijo () Quantas? ()

10. Nenhuma de chouriço () 11. 1 de chouriço ()

12. Mais de 1 de chouriço () Quantas? ()

11) Comeu manteiga / doce? Cada manteiga pesa 10 g e cada doce pesa 10 g.

1. Nenhuma () 2. 1 manteiga () 3. Mais de 1 manteiga () Quantas? ()

4. 1 doce () 5. Mais de 1 doce () Quantas? ()

12) Comeu bolos?

1. Nenhum () 2. 1 bolo () 3. Mais de 1 bolo () Quantos? ()

Qual?

13) Comeu fruta?

1. Não comeu () 2. 1 peça pequena () 3. 1 peça média ()

4. 1 peça grande () 5. Mais de 1 peça ()

6. Quantas e de que tamanho?

Qual (ais) a (s) fruta (s)?

14) Caso tenha ingerido algo não mencionado anteriormente, refira o quê e as quantidades tomando as medidas referidas anteriormente como referência.

Meio da tarde (Alimentação consumida pelos Cadetes-Alunos não fornecida pela Academia Militar)

15) Bebeu água / sumo / cerveja / chá / leite / café?

1. Nenhum (a) ()

2. 1 água (0,33 ml) ()

3. Mais de 1 () Quantas? ()

4. 1 sumo (0,20 ml) ()

5. Mais de 1 () Quantos? ()

6. 1 cerveja (0,33 ml) ()

7. Mais de 1 () Quantas? ()

8. 1 lata de chá (0,33 ml) ()

9. Mais de 1 () Quantas? ()

10. 1 garrafa de leite com chocolate (0,25 ml) ()

11. Mais de 1 () Quantas? ()

12. 1 café ()

13. Mais de 1 () Quantos? ()

16) O que comeu?

Quantos papo-secos (pão) comeu? Cada papo-seco pesa 50 g.

1. Nenhum () 2. 1 () 3. Mais de 1 () Quantos? ()
Quantas fatias de fiambre / queijo / chouriço comeu?
4. Nenhuma de fiambre () 5. 1 de fiambre ()
6. Mais de 1 de fiambre () Quantas? ()
7. Nenhuma de queijo () 8. 1 de queijo ()
9. Mais de 1 de queijo () Quantas? ()
10. Nenhuma de chouriço () 11. 1 de chouriço ()
12. Mais de 1 de chouriço () Quantas? ()
- 17) Comeu manteiga / doce? Cada manteiga pesa 10 g e cada doce pesa 10 g.
1. Nenhuma () 2. 1 manteiga () 3. Mais de 1 manteiga () Quantas? ()
4. 1 doce () 5. Mais de 1 doce () Quantas? ()
- 18) Comeu bolos?
1. Nenhum () 2. 1 bolo () 3. Mais de 1 bolo () Quantos? ()
Qual?
- 19) Comeu fruta?
1. Não comeu () 2. 1 peça pequena () 3. 1 peça média ()
4. 1 peça grande () 5. Mais de 1 peça ()
6. Quantas e de que tamanho?
Qual (ais) a (s) fruta (s)?
- 20) Caso tenha ingerido algo não mencionado anteriormente, refira o quê e as quantidades tomando as medidas referidas anteriormente como referência.

Ceia / Reforço

- 21) Bebeu água / sumo / cerveja / chá / leite / café?
1. Nenhum (a) ()
2. 1 água (0,33 ml) () 3. Mais de 1 () Quantas? ()
4. 1 sumo (0,20 ml) () 5. Mais de 1 () Quantos? ()
6. 1 cerveja (0,33 ml) () 7. Mais de 1 () Quantas? ()
8. 1 lata de chá (0,33 ml) () 9. Mais de 1 () Quantas? ()
10. 1 garrafa de leite com chocolate (0,25 ml) () 11. Mais de 1 () Quantas? ()
12. 1 café () 13. Mais de 1 () Quantos? ()
- 22) O que comeu?
- Quantos papo-secos (pão) comeu? Cada papo-seco pesa 50 g.
1. Nenhum () 2. 1 () 3. Mais de 1 () Quantos? ()
Quantas fatias de fiambre / queijo / chouriço comeu?

Índice de Massa Corporal dos Cadetes-Alunos da Amostra

Número	Índice Massa Corporal	Observações	Número	Índice Massa Corporal	Observações
1	23,53	Peso Normal	44	23,82	Peso Normal
2	21,25	Peso Normal	45	21,4	Peso Normal
3	22,16	Peso Normal	46	21,92	Peso Normal
4	24,74	Peso Normal	47	21,12	Peso Normal
5	22,86	Peso Normal	48	21,48	Peso Normal
6	26,09	Peso Normal	49	21,71	Peso Normal
7	21,32	Peso Normal	50	23,74	Peso Normal
8	20,66	Peso Normal	51	24,02	Peso Normal
9	20,53	Peso Normal	52	21,56	Peso Normal
10	21,87	Peso Normal	53	21,57	Peso Normal
11	22,27	Peso Normal	54	19,85	Peso Normal
12	21,97	Peso Normal	55	21,42	Peso Normal
13	23,24	Peso Normal	56	21,24	Peso Normal
14	20,76	Peso Normal	57	25,72	Excesso Peso
15	19,14	Peso Normal	58	21,45	Peso Normal
16	23,72	Peso Normal	59	18,98	Peso Normal
17	24,21	Peso Normal	60	23,88	Peso Normal
18	23,74	Peso Normal	61	24	Peso Normal
19	24,96	Peso Normal	62	22,72	Peso Normal
20	19,54	Peso Normal	63	21,14	Peso Normal
21	22,64	Peso Normal	64	22,72	Peso Normal
22	20,41	Peso Normal	65	24,07	Peso Normal
23	21	Peso Normal	66	22,64	Peso Normal
24	24,24	Peso Normal	67	23,41	Peso Normal
25	20,37	Peso Normal	68	24,62	Peso Normal
26	21,75	Peso Normal	69	22,83	Peso Normal
27	20,37	Peso Normal	70	22,16	Peso Normal
28	23,38	Peso Normal	71	24,84	Peso Normal
29	19,68	Peso Normal	72	23,67	Peso Normal
30	23,35	Excesso Peso	73	17,42	Baixo Peso
31	22,8	Peso Normal	74	20,13	Peso Normal
32	23,84	Peso Normal	75	22,28	Peso Normal
33	20,55	Peso Normal	76	20,21	Peso Normal
34	20,86	Peso Normal	77	24,3	Peso Normal
35	22,66	Peso Normal	78	22,91	Peso Normal
36	22,16	Peso Normal	79	22,98	Peso Normal
37	24,62	Peso Normal	80	19,51	Peso Normal
38	21,02	Peso Normal	81	22,9	Peso Normal
39	22,81	Peso Normal	82	24,06	Peso Normal
40	21,81	Peso Normal	83	23,05	Peso Normal
41	23,81	Peso Normal	84	21,93	Peso Normal
42	21,94	Peso Normal	85	23,01	Peso Normal
43	22,84	Peso Normal	86	24,07	Peso Normal

Exemplo de Dados Obtidos do TriTac RT3

Device Info: RT3
 ATR Serial# C0002971
 ATR Hardware
 Rev 0,1
 ATR Firmware
 Rev 0,6
 ATR CoBrand 0
 User Info:
 User ID Name
 User Height 175 cm
 User Weight 64 9 Kg
 User Age 24
 User Gender 0 Male
 User AMR 1 2701 Calories per Minute

Test Info:

Notes

Activity Data:

Download

Time ##### 13:38:38
 Start Time ##### 10:25:00
 Format 3 XYZ 1 Minute
 Number
 Readings 1633

Entry	Date	Time	Total Calories	Activity Calories	VM
1	#####	10:25:00	9	2402	7
2	#####	10:26:00	11	9162	10
3	#####	10:27:00	4	91	2
4	#####	10:28:00	5	8455	4
5	#####	10:29:00	4	4760	3
6	#####	10:30:00	7	2029	5
7	#####	10:31:00	2	8622	1
8	#####	10:32:00	13	4575	12
9	#####	10:33:00	3	6437	2
10	#####	10:34:00	4	6962	3
11	#####	10:35:00	3	8445	2
12	#####	10:36:00	1	4443	0
13	#####	10:37:00	2	1242	0
14	#####	10:38:00	2	8864	1
15	#####	10:39:00	1	4056	0
16	#####	10:40:00	1	3524	0
17	#####	10:41:00	1	2871	0
18	#####	10:42:00	1	3040	0
19	#####	10:43:00	1	2798	0
20	#####	10:44:00	1	2701	0
21	#####	10:45:00	1	2701	0

Avaliação nutricional e actividade motora do Cadete-Aluno da Academia Militar

22 #####	10:46:00	1	3742	0
23 #####	10:47:00	2	3299	1
24 #####	10:48:00	1	3887	0

Start Flag	Stop Flag	ActCntsX	ActCntsY	ActCntsZ			
9701	3293	687	0 0	1674	2060	1950	
6461	4400	487	0 0	1991	1747	3514	
7390	1131	807	0 0	519	571	828	
5754	1890	654	0 0	845	911	1425	
2059	1325	211	0 0	526	402	1148	
9328	2451	795	0 0	920	864	2102	
5921	657	891	0 0	198	119	616	
1874	5036	871	0 0	1650	1882	4371	
3736	980	890	0 0	444	307	819	
4261	1415	557	0 0	424	499	1255	
5744	1063	986	0 0	51	295	1021	
1742	71	917	0 0	20	26	64	
8541	353	379	0 0	178	148	267	
6163	667	955	0 0	184	258	588	
1355	55	642	0 0	14	20	50	
823	34	234	0 0	4	16	30	
170	6	708	0 0	0	3	6	
339	13	928	0 0	4	3	13	
97	4	0	0 0	0	0	4	
0	0	0	0 0	0	0	0	
0	0	0	0 0	0	0	0	
1041	43	278	0 0	10	3	42	
598	437	864	0 0	68	75	426	
1186	49	497	0 0	15	17	44	